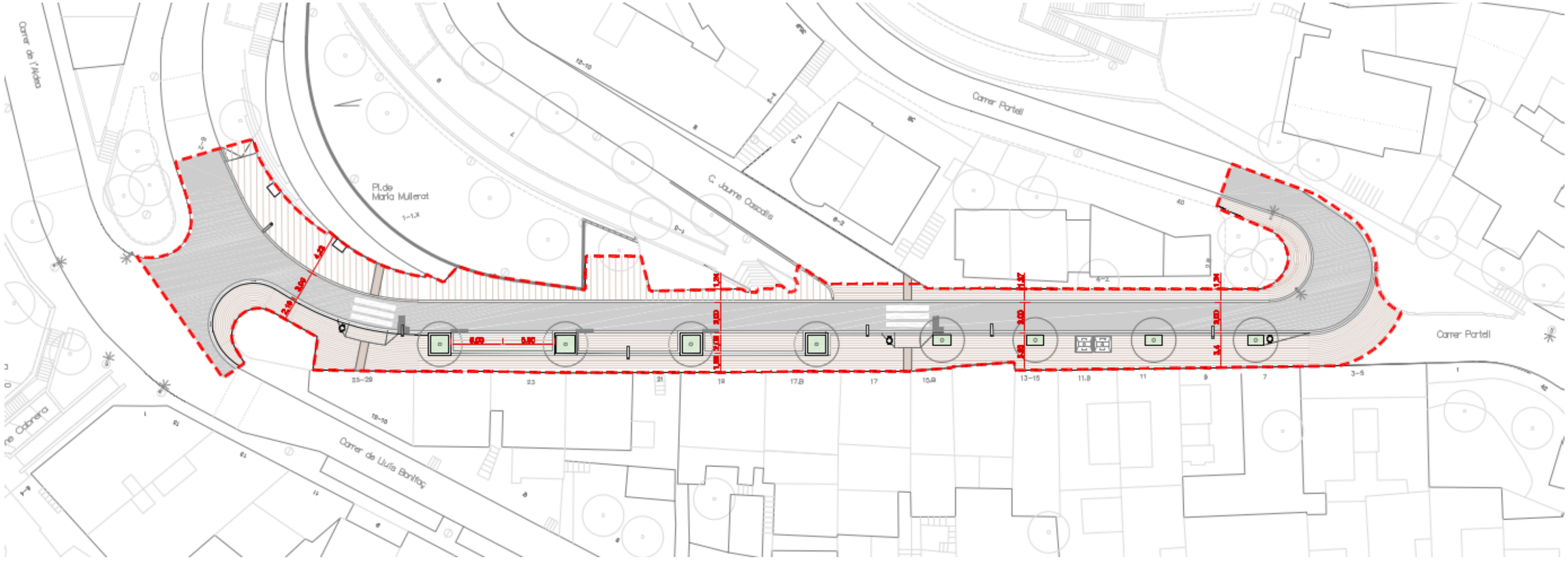
Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

CODI EXP.: 600.2021.006L02CD23
CODI PROJECTE: PR.2023.0258



Redacció
SBS SIMÓN I BLANCO, SL
Maria Dolores Simón Plaza
Maria Elena Blanco Bargalló
Ruth Rodericks Giralt

Desembre 2025

Document nº 1_MEMÒRIA I ANNEXOS
Document nº 2_PLÀNOLS
Document nº 3_PLECS DE CONDICIONS
Document nº 4_PRESSUPOST
Document nº 5_SOSTENIBILITAT I MA

SBS
SIMON I BLANCO SL

1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

01. ANTECEDENTS
02. COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS
03. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA
04. TRAÇAT, REPLANTEJAMENT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
05. MOVIMENT DE TERRES I ENDERROCS_GEOLOGIA I GEOTÈCNIA
06. FERMS I PAVIMENTS
07. ELEMENTS URBANS EXISTENTS I AFECTATS
08. DRENAYGE I CLAVEGUERAM
09. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA. PLA D'OBRES
10. ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES PROJECTADES
11. SEGURETAT VIAL
12. ENLLUMENAT PÚBLIC
13. JARDINERIA I REG
14. SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS
15. INFRAESTRUCTURES TIC
16. ACCESSIBILITAT
17. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
18. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
19. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
20. PLA DE CONTROL DE QUALITAT VALORAT
21. GESTIÓ DE RESIDUS
22. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
23. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
24. ITP
25. PLA D'AUSCULTACIÓ

2. PLÀNOLS

01. INFORMACIÓ
- 01. SITUACIÓ I ÍNDEX
- 02. EMPLAÇAMENT
- 03. FOTOPLÀNOL

02. ESTAT ACTUAL
- 01. ÀMBIT
- 02. PLANTA TOPOGRÀFICA
- 03. PLANEJAMENT VIGENT

03. PROPOSTA
- 01. PLANTA GENERAL
- 02. SECCIONS TIPUS
- 03. SUPERPOSICIÓ AMB ESTAT ACTUAL
- 04. ALINEACIONS, RASANTS I PUNTS DE REPLANTEIG

04. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
- 01. EIXOS
- 02. LONGITUDINALS
- 03. TRANSVERSALS

05. PAVIMENTACIÓ
- 04. ESTAT ACTUAL I ENDERROCS
- 05. PLANTA PROPOSTA
- 06. DETALLS

06. CLAVEGUERAM
- 07. ESTAT ACTUAL I AFECTACIONS
- 08. PLANTA PROPOSTA
- 09. PERFILS
- 10. DETALLS

07. ENLLUMENAT
- 01. ESTAT ACTUAL I AFECTACIONS
- 02. PROPOSTA
- 03. DETALLS

08. JARDINERIA I REG
- 01. ENJARDINAMENT
  - 01. ESTAT ACTUAL I AFECTACIONS
  - 02. PROPOSTA ARBRAT
  - 03. PROPOSTA ENJARDINAMENT
  - 04. DETALLS
- 02. REG
  - 01. PROPOSTA REG
  - 02. DETALLS I SECCIONS

09. SENYALITZACIÓ HORITZONAL I VERTICAL
- 01. ESTAT ACTUAL
- 02. PROPOSTA
- 03. DETALLS
- 04. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL I TANCAMANENT D'OBRA

10. IMI
- 01. PROPOSTA
- 02. DETALLS

11. COMPANYIES DE SERVEIS
- 01. AIGUA. ESTAT ACTUAL
- 02. ELECTRICITAT (AT I MT). ESTAT ACTUAL
- 03. ELECTRICITAT (BT). ESTAT ACTUAL
- 04. GAS. ESTAT ACTUAL
- 05. TELECOMUNICACIONS. ESTAT ACTUAL

12. ACCESSIBILITAT

3. PLECS DE CONDICIONS

01. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS
02. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS
03. PLECS DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA

4. PRESSUPOST

01. AMIDAMENTS
02. ESTADÍSTICA DE PARTIDES
03. QUADRE DE PREUS NÚM. 1
04. QUADRE DE PREUS NÚM. 2
05. PRESSUPOSTOS PARCIALS
06. RESUM DE PRESSUPOST
07. PRESSUPOST GENERAL

5. SOSTENIBILITAT I MA

DOCUMENT Nº 1_MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 2
2. SITUACIÓ DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ 2
3. PLANEJAMENT 2
4. TITULARITAT DEL SÓL 2
5. OBJECTE DEL PROJECTE 3
6. DESCRICPIÓ DE L'ESTAT ACTUAL 3
7. TOPOGRAFIA 3
8. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA 3
8.1 ORDENACIÓ I TRAÇAT 3
8.2 ENDERROCS I RETIRADA D'ELEMENTS URBANS 4
8.3 MOVIMENT DE TERRES 4
8.4 FERMS I PAVIMENTS 4
8.5 XARXA DE CLAVEGUERAM 5
8.6 XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC 5
8.7 JARDINERIA I REG 5
8.8 XARXA IMI 5
8.9 ACCESSIBILITAT 5
8.10 ELEMENTS URBANS 6
8.11 SENYALITZACIÓ 6
9. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 6
10. SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS 6
11. DURADA DE LES OBRES 6
12. ARQUEOLOGIA 6
13. COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS 6
14. MEMÒRIA MEDIAMBIENTAL 6
15. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 6
16. SEGURETAT I SALUT 7
17. GESTIÓ DE RESIDUS 7
18. PERIODE DE GARANTIA 7
19. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 7
20. FÓRMULA DE REVISIÓ DE PREUS 7
21. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 7
22. DOCUMENTS QUE INTEGREN EN PROJECTE 8
23. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 8
24. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA 8
25. CONCLUSIONS 8
26. SIGNATURES 8

1. ANTECEDENTS

Per tal de donar continuïtat a les actuacions iniciades al barri, BIMSA, en data Març 2024 encarrega a SBS la redacció del projecte de remodelació del carrer de Pere Llobet.

Al maig del 2016 BIMSA va adjudicar a SBS Simón i Blanco SL la redacció del Projecte i del Projecte Executiu de reurbanització del carrer Pere Llobet a Barcelona, el qual es va lliurar al novembre del 2016. Aquest projecte plantejava la secció del carrer de 8 m d'amplada amb plataforma única, però a dia d'avui es decideix que aquesta solució no és vàlida i que cal tornar-la a estudiar.

Al ser un àmbit amb itineraris de barri i amb unes condicions que fomenten l'ús del vehicle particular, es demana intentar mantenir l'aparcament actual, i a més intentar situar-hi arbrat d'alineació.

2. SITUACIÓ DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

L'àmbit de projecte és el carrer de Pere Llobet entre el carrer del Portell i la Plaça de la Laguna de Lanao (superfície total aproximada de 1.210m^2). El carrer de Pere Llobet es situa dins el barri del Coll (al Districte de Gràcia), entre el Turó del Carmel i la Creueta del Coll, molt proper a zones de gran afluència turística com el Park Güell.



Imatge núm. 1. Situació del carrer de Pere Llobet i àmbit de projecte.

3. PLANEJAMENT

El planejament vigent a l'àmbit del projecte és el Pla Director Urbanístic Metropolità (PDUM) 21/03/2023 (BOPB 03/04/2023). També li és d'aplicació la Modificació del Pla General Metropolità (MPGM) per a la remodelació i millora de l'àmbit del Portell al barri del Coll, aprovat definitivament el 22/07/2009 (DOGCB 29/10/2009).

Actualment, l'àmbit del projecte està qualificat de 5 (xarxa viària Local) i es troba lliure de càrregues.



Imatge núm. 2. Planejament vigent en l'entorn del carrer de Pere Llobet.

4. TITULARITAT DEL SÓL

Totes les obres projectades es desenvolupen dins de terrenys de domini públic i per tant no es produeix cap afecció a cap propietat privada. No es produeix tampoc cap expropiació i l'ocupació temporal es limita a l'ocupació de part de les superfícies d'aquest carrer.

No es preveu, per tant, cap import econòmic per a expropiacions, restitució de drets reals ni servituds, donada la titularitat exclusivament pública dels terrenys a on es desenvoluparan les obres projectades.

A nivell d'ocupació dels carrers, sí que es preveurà al decurs de totes les obres la completa accessibilitat a vianants i a vehicles als aparcaments particulars.

5. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present "Projecte de la remodelació del carrer de Pere Llobet" és la definició de les obres corresponents a la remodelació del carrer esmentat. A mode resum, el projecte inclou:

- Enderroc i demolicions dels paviments existents (calçada i voreres).
- Creació de nova secció en semi- plataforma única.
- Execució de la xarxa unitària de clavegueram (recollida d'aigües pluvials i residuals pel mateix col·lector projectat), i connexió d'aquesta al pou existent al carrer Pere Llobet d'acord als criteris establerts per BCASA.
- Execució de nova xarxa d'enllumenat amb columnes de 6 m i lluminàries amb tecnologia LED.
- Plantació de nou arbrat a la vorera sud i instal·lació de la nova xarxa de reg corresponent.
- Execució de nova xarxa de IMI.
- Soterrament de les línies aèries de Telefònica.
- Col·locació de mobiliari (papereres,...).

6. DESCRICPIÓ DE L'ESTAT ACTUAL

A l'actualitat, el tram del carrer de Pere Llobet entre els carrers Portell i Tirso, té una longitud aproximada de 100 m i conté una secció a diferent nivell entre la calçada i la vorera. Té un únic carril de circulació en sentit descendent i un cordó d'aparcament al costat sud (l'ample de la calçada varia entre els 5,35 m i 4,85 m segons la secció). El pendent longitudinal del carrer és del 12% aproximadament (inici a la cota 186 a la intersecció amb el carrer del Portell i arriba a la 172 al carrer de l'Aldea).

Part de la vorada i vorera nord, entre els carrer Jaume Cascalls i el carrer Tirso, és de recent execució (2015) i té una amplada variable, amb un mínim de 1,50 m. Aquest tram de vorera està format per peces de paviment de formigó de 40x20cm encintades amb vorada granítica a la part de calçada. La resta de la vorera nord és estreta (aprox 1,2 m) i està formada per peces de panot de 20 x 20 cm.

La vorera sud de l'àmbit, que limita amb les façanes de les edificacions existents, és de més antiga construcció i està formada per peces de panot de 20 x 20 cm. Donat que l'ordenació de les façanes no està alineada amb el vial, l'amplada de la vorera és variable arribant a valors de 0,50 m de pas lliure. Actualment el carrer presenta enllumenat en aquesta banda i està format per columnes i projectors a façana. Aquesta vorera presenta línies aèries de telefònica que es preveu soterrar.



Imatge núm. 3. Estat actual del carrer de Pere Llobet. Tram entre els carrers Jaume Cascalls i Tirso.



Imatge núm. 4. Estat actual del carrer de Pere Llobet. Tram entre els carrers Portell i Jaume Cascalls.

7. TOPOGRAFIA

Pel desenvolupament del present projecte s'ha treballat amb l'aixecament topogràfic de detall realitzat per l'empresa Acimut durant el maig de 2016 per encàrrec de BIMSA.

Es troba a escala 1/400 en DIN A3, amb coordenades UTM en 3D sobre el sistema ETRS89. S'adjunta com a Annex núm. 3 de la present memòria.

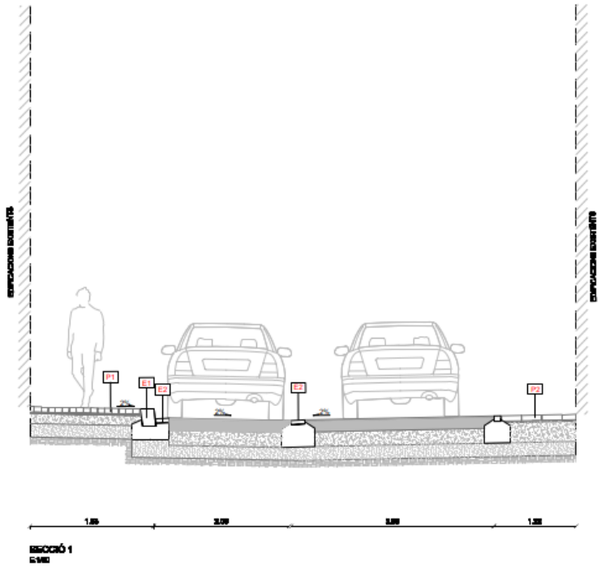
8. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA

8.1 ORDENACIÓ I TRAÇAT

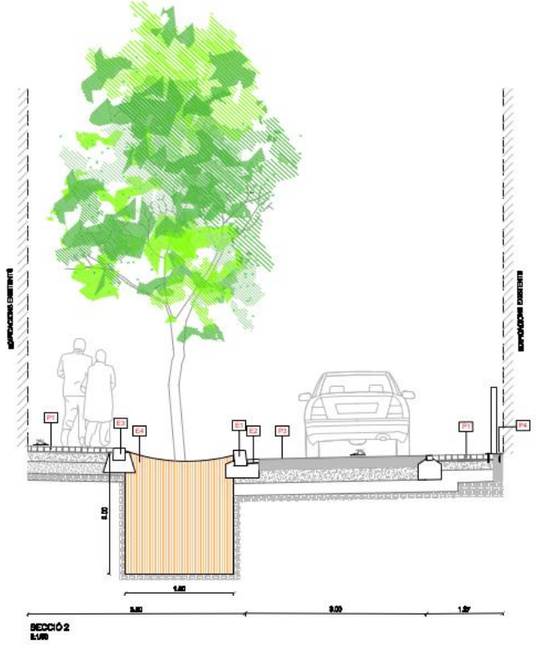
Es manté l'actual traçat en planta del carrer, que té una amplada total variable entre 7,65 i 8,00 m. A nivell d'alçat, es crea una secció que combina la plataforma única (vorera nord) amb la plataforma segregada (vorera sud). Hi ha dues tipologies de secció segons si aquesta presenta aparcament o no.

Al tram on es planteja aparcament, de Jaume Cascalls cap avall, es projecta la vorera sud d'1,80m d'ample a diferent nivell de la resta de la plataforma, que estaria formada per un cordó d'aparcament de 2m, un carril de circulació de vehicles de 3m i la vorera nord d'uns 1,70m d'ample. A l'alineació de l'aparcament s'intercalen plantacions d'arbres.

Al tram de carrer sense aparcament, de Portell fins a Jaume Cascalls, es projecta la vorera sud de 3,40 a 3,60m d'ample a diferent nivell de la resta de la plataforma, que estaria formada per un carril de circulació de vehicles de 3m i la vorera nord d'uns 1,70 m d'ample. A la vorera sud es preveu una alineació d'arbres.



Imatge núm. 5. Secció transversal amb aparcament.



Imatge núm. 6. Secció transversal sense aparcament.

8.2 ENDERROCS I RETIRADA D'ELEMENTS URBANS

Per tal de dur a terme la remodelació del carrer, serà necessari fer la demolició del paviment actual de la calçada i de les voreres del carrer, inclosa la vorada i rigola. Durant aquestes activitats caldrà prestar especial atenció als serveis existents.

Donada l'existència de serveis aeris, es considera el seu soterrament i la retirada dels diferents suports de fusta així com dels punts d'enllumenat antic, tant bàculs com suports en façana. També es considera la retirada de la barana metàl·lica actual entre els carrers Portell i Jaume Cascalls.

8.3 MOVIMENT DE TERRES

Un cop realitzada la demolició del paviment es podrà procedir a l'excavació. En aquesta obra d'urbanització s'han considerat dos tipus de moviment de terres.

- Per un costat, el moviment de terres corresponent a les excavacions de rases i pous de registre de la xarxa unitària i el seu posterior terraplenat una vegada constituïda aquesta nova xarxa. De la mateixa manera, s'executaran les rases per a la instal·lació de la xarxa de l'IMI, reg, enllumenat i soterrament de la xarxa de Telefònica.
- Per altre costat, el moviment de terres superficial, necessari per a constituir la caixa sobre la qual s'estendrà la nova secció de paviment que conformarà la plataforma del carrer.

Tot el material procedent del rebaix superficial no es podrà aprofitar i haurà de dipositar-se a un abocador controlat. D'altra banda, per al terraplenat de les rases es podrà fer servir el material de la propia obra sempre i quan compleixi la categoria, com a mínim, de material tolerable segons l'article 330.3.3.3 del PG-3.

8.4 FERMS I PAVIMENTS

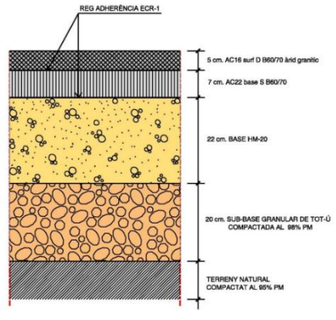
Calçada

El dimensionament de la secció s'ha realitzat seguint el Plec Tècnic de Pavimentació de l'Ajuntament de Barcelona, on es detallen diferents seccions tipus segons la categoria de la zona a asfaltar.

Tenint en compte que es tracta d'una xarxa Local, el criteri de disseny previst al present projecte és efectuar un tipus de paviment tal i com es detalla a continuació.

Paviment asfàltic composat per un ferm mixt de mescla bituminosa 3 capes. En ordre descendent:

- 5 cm de mescla bituminosa en calent AC16 bin S B60/70
- 7 cm de mescla bituminosa en calent AC22 base G B60/70
- 22 cm de base de formigó HM-20.
- 20 cm de sub-base granular de tot-ú artificial compactat al 98% del PM. Previ a l'inici de l'estesa del tot-ú caldrà garantir una compactació del terreny natural del 95% del PM.



Voreres:

Al present projecte es diferencien dues tipologies de peces de paviment de formigó per tal de donar continuïtat amb el paviment existent a l'entorn de l'àmbit. La vorera nord, es planteja amb peces de

formigó prefabricat de 30x10 entre els carrers Portell i Jaume Cascalls, i de 20x40 entre els carrers Jaume Cascalls i Tirso. La vorera sud així com la zona d'aparcament, es planteja amb peces de formigó prefabricat de 30x10. Totes les peces es disposen sobre base de formigó HM-20 de 15 cm.

Al límit entre la vorera nord i l'asfalt del carrer de Pere Llobet, seguint indicacions dels tècnics de l'ajuntament, no s'ha col·locat peça de paviment podotàctil amb botonera.

Les peces de formigó aniran encintades amb vorada granítica de 100x20x25cm a la part de calçada. Es preveu rigola blanca de 20x20x8cm. Els escocells els formaran peces de vorada granítica.

Els escocells entremig dels aparcaments es preveu que siguin de vorada granítica de 100x20x25cm.

La resta d'escocells de xapa d'acer corten.

Totes les tapes dels pericons existents s'hauran d'adequar a la rasant futura prevista a projecte.

8.5 XARXA DE CLAVEGUERAM

Actualment el carrer de Pere Llobet disposa d'elements de recollida de l'aigua superficial i un col·lector de 800mm de diàmetre nominal que recorre longitudinalment la calçada del carrer.

Donada la nova geometria del carrer prevista, que disposa una alineació d'arbres en la mateixa projecció en planta del col·lector, la xarxa de sanejament existent es veurà afectada i es preveu fer la seva renovació pel mig de la calçada futura, així com refer totes les connexions.

Donada la nova geometria del carrer prevista al present projecte executiu, la xarxa de sanejament existent es veurà afectada i es preveu fer la seva renovació pel mig de la calçada futura.

Les principals actuacions previstes són:

- Enderroc del col·lector existent DN800 mm.
- Col·locació de nou tub de PVC de DN 800 mm com a xarxa unitària per l'eix del carrer, al qual es connectaran les aigües residuals i els nous embornals que es proposen. Aquest tub anirà embolcallat en tota la seva longitud per un dau de formigó en massa HM-20.
- Es connectaran les actuals escomeses d'aigües residuals al nou col·lector, amb tubs de PVC DN 250 mm mitjançant peces clip.
- Es col·locaran embornals de reixa de fosa dúctil, emprant els models Bcn 1 al tram d'aparcament, i Bcn 10 col·locat en L a on no hi ha aparcament degut al fort pendent del carrer. Es col·locaran d'acord als plànols i es connectaran al col·lector de DN 800 mm mitjançant tubs de PVC DN 400 mm formigonats. La distància entre embornals és variable en funció dels punts baixos geomètrics, sempre respectant els criteris i taules de capacitat de BCASA.
- Es col·locaran pous de registre als canvis d'alineació i a una distància màxima de 50 m entre ells.

8.6 XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

En l'actualitat, tot l'àmbit de projecte es troba il·luminat correctament amb un enllumenat de caire vial. Tot i així, amb la introducció de la nova proposta, es preveu la renovació de tot l'enllumenat a LEDs.

Es preveu una nova xarxa d'enllumenat soterrada que substitueixi l'actual així com la col·locació de la mateixa tipologia de columnes i lluminàries existents als entorns de l'àmbit que son de recent execució (carrers Aldea i Tirso). A la vorera sud de l'àmbit es col·locaran els fanals compostos per columnes d'acer galvanitzat de tipus cilíndric, amb acabat pintat, de 6m d'alçada amb anell de reforç a la base, i lluminària Led de 38W (24L 2700K IRC80 500mA), realitzada en injecció d'alumini acabat pintat. La fixació es farà mitjançant semi-abraçadera posterior, realitzada en injecció d'alumini acabat pintat. El conjunt serà de classe I, amb grau de protecció òptic IP-66, per a qualsevol de les lluminàries.

Es preveu fer la connexió de la nova línia projectada mitjançant una derivació des d'una de les columnes existents al carrer Pere Llobet.

El traçat escollit, respon a la necessitat de connectar els punts de llum a aquesta nova línia, intentant que els recorreguts siguin els mínims possibles i tenint en compte la resta d'instal·lacions que passaran a cada punt.

Les línies de subministrament elèctric als punts de llum seran de tipus subterrani amb conductors de coure de tensió assignada RVFV 0,6/1 kV, recobriment de PVC i una secció mínima de 4x6 mm², amb els elements d'interconnexió i traçat indicats en plànols.

Per a les canalitzacions es considera la canalització sota vorera formada per un tub de PEAD de DN 90mm.

A l'annex corresponent s'adjunten dos estudis lumínics: un sense arbrat, i un altre amb arbrat per a detectar les ombres que puguin ser crítiques. Al tronc central del carrer hem anat a buscar els nivells que marca el PDI (12 lux a calçada i 10 lux a vorera), i coeficient d'uniformitat de 0,4. També s'adjunta la fitxa tècnica del producte.

8.7 JARDINERIA I REG

En l'actualitat només hi ha un parell d'arbres al carrer de Pere Llobet, arribant a la plaça de la Laguna de Lanao, a la intersecció amb el carrer de Tirso. La nova proposta recull la plantació de varis exemplars en escocell. Es preveu plantar vuit (8) unitats de Cercis siliquastrum (arbre de l'amor).

Pel que fa al reg es projecta una xarxa de boques de reg i degoters per l'arbrat que es connectarà a la xarxa de reg de Parcs i Jardins al creuament dels carrers Pere Llobet i Tirso. Es preveu el reg automàtic d'aquests nous arbres.

8.8 XARXA IMI

Es contempla en aquest projecte la implantació d'una previsió per a la xarxa d'IMI per la vorera nord entre al tram nord de l'àmbit, així com en tram entre Jaume Cascais i Lluís Bonifaci. Es preveu també un creuament a mig àmbit del projecte.

Es preveu un prisma de formigó soterrat a 1,00 m de fondària i a tota la longitud es col·locaran dos tubs corrugats de polietilè d'alta densitat de DN 125mm, amb les corresponents arquetes separades un màxim de 50 m entre elles.

8.9 ACCESSIBILITAT

En la redacció del present projecte s'ha tingut en compte tot allò establert en el Decret 209/2023 del Codi d'Accessibilitat de Catalunya. A continuació se'n resumeixen els punts:

- Totes les voreres, i per tant possibles itineraris tenen una amplada mínima lliure de 0,90 m i una alçada lliure d'obstacles de 2,10 m. La vorera nord és més estreta, però és de plataforma única.

- La vorera segregada proposada a executar (vorera sud), té una amplada mínima d'1,80 m, d'acord amb la normativa vigent per a zones urbanes consolidades.
- Es permet inscriure un cercle de 1,50 m a tots els canvis de direcció.
- No s'inclouen graons aïllats.
- El pendent longitudinal és el pendent natural del carrer. Tot i que són valors molt elevats no es poden minvar (entre 8,75% i 14,12%), sent impossible complir amb la normativa.
- El pendent tranversal a la zona destinada a la vorera no superarà el 2%. A la zona de calçada aquest pendent resulta variable per tal de poder adaptar-se a la topografia existent d'entrada als habitatges.
- Tots els paviments utilitzats per al projecte, asseguren prestacions antilliscants.

8.10 ELEMENTS URBANS

Es preveu la col·locació de varis elements de mobiliari, concretament papereres i un element metàl·lic a mode de topall per a protegir els arbres dels vehicles i baranes en el tram nord vorera nord de l'àmbit.

8.11 SENYALITZACIÓ

Es preveuen 2 passos de vianants no semaforitzats al llarg de carrer. Aquests caldrà senyalitzar-los tant pel que fa a la senyalització horitzontal com vertical.

Per altra banda i tenint en compte que no es modifica cap sentit de circulació ni el funcionament general de la zona, la senyalització vertical es mantindrà tal com es troba actualment.

9. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Tal com estableix el Codi Tècnic de l'Edificació en el seu apartat de seguretat en cas d'incendi, s'ha previst un vial de circulació de 3m d'amplada. Els 3.5m d'ample per a justificar el vial d'aproximació es fan sumant-li la vorera.

Respecte la xarxa d'hidrants, es proposa la ubicació d'un nou hidrant a la vorera sud.

10. SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS

La identificació dels serveis existents a la zona s'ha realitzat a partir de la següent informació:

- Presa de dades sobre el terreny de tots els serveis i instal·lacions visibles, identificant cadascun dels serveis i la companyia gestora dels mateixos.
- Peticions de documentació dels serveis existents a les diferents companyies de serveis amb instal·lacions a la zona.
- Sol·licitud d'informació de les xarxes de serveis existents a traves de plataforma digital eWise d'ACEFAT i al propi Ajuntament de Barcelona.

A l'annex núm. 3 s'adjunta tota la informació rebuda per part de companyia i de l'Ajuntament dels serveis existents. En paral·lel, tota aquesta informació s'ha traspassat gràficament al present projecte per a poder detectar quines interaccions poden existir amb la proposta.

Les empreses o companyies de serveis presents a l'àmbit d'actuació són les següents:

- Aigua potable - Aigües de Barcelona SA.
- Sanejament - Barcelona Cicle de l'Aigua SA (BCASA).
- Electricitat – ENDESA
- Gas Natural – NEDGIA
- Enllumenat públic – Ajuntament de Barcelona
- Telecomunicacions - Telefònica

Amb les obres de remodelació del carrer de Pere Llobet només es preveu afectar la xarxa de sanejament per la renovació d'un col·lector DN800 que s'ha de desplaçar, la xarxa d'enllumenat públic que es preveu fer-la nova, i la línia de telefònica que és aèria i es preveu soterrar. En general, també s'adaptaran les tapes de registre de pericons i arquetes dels diferents serveis a les cotes de la nova rasant.

11. DURADA DE LES OBRES

La durada prevista per a executar les obres és de **cinc (5) mesos.**

12. ARQUEOLOGIA

En l'informe IPAOBR-4011, es considera que els treballs es poden dur a terme sense la necessitat de tenir cap tècnica especialitzada en arqueologia i sense cap estudi previ. Tot i això, en cas de que hi aparegués qualsevol element d'interès arqueològic, s'haurà de comunicar al Servei d'Arqueologia de Barcelona.

13. COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS

Al llarg del procés de redacció del document de projecte executiu s'han mantingut diverses reunions de seguiment amb els tècnics de BIM/sa, el Tècnics de Projectes Urbans i també amb els principals REPs que han informat favorablement sobre el projecte.

Seran d'aplicació a les obres els plecs definits per cadascun dels departaments de l'Ajuntament de Barcelona. Tots aquests documents de criteris, Plecs, Manuals i Instruccions es poden consultar i descarregar al MINI SITE:

www.bcn.cat/plecstecnicsespaiurba

14. MEMÒRIA MEDIAMBIENTAL

Amb l'objectiu de descriure les actuacions d'obra i les possibles actuacions mediambientals associades a mesures preventives, correctores i compensatòries previstes al projecte, s'adjunta el Document núm. 5 Sostenibilitat i medi ambient del present projecte, una sèrie de dades per portar a terme en l'execució de les obres, amb l'objecte d'introduir des del començament bones pràctiques de gestió ambiental.

En aquesta fase del projecte, s'ha verificat l'avaluació inicial dels impactes previstos en cada activitat, concretant en detall els paràmetres integrats per tal de reduir l'impacte en la producció de residus en la etapa.

El projecte garanteix que almenys el 5% de l'àrid utilitzat és de procedència reciclada.

15. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Per al control de qualitat durant l'execució de les obres s'estableix, en primer lloc, el tipus d'assaig aplicable a cadascuna de les unitats d'obra fonamentals del projecte d'acord amb Banc de Criteris de l'ITEC 2021. Per a cada assaig s'indica el preu, segons les tarifes actuals.

Per a cadascuna de les unitats fonamentals considerades, en funció dels assaigs a realitzar – deduïts de l'amidament i freqüència d'assaigs, i del preu aplicable, es calcula l'import total dels assaigs corresponents a la unitat.

L'import total d'execució material dels treballs de Control de Qualitat puja a la quantitat de **CINC-MIL SIS-CENTS SEIXANTA-TRES AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS (5.663,85 €)** el que suposa un percentatge del 1,21% del pressupost total de les obres (PEC).

16. SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre de 1997, en el present Projecte s'inclou un estudi de Seguretat i Salut en el Treball, que forma part del mateix.

El pressupost de Seguretat i Salut és de **SET MIL SER-CENTS DEU AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS (7.710,23€)** de PEM. Aquest import que queda recollit com a Partida Alçada al Pressupost d'Execució Material.

17. GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment del Reial Decret 105/2008, de l'1de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, s'ha redactat en el present projecte l'Annex Gestió de residus, que recull tots els elements per valorar l'aplicació i valoració dels criteris necessaris per a la correcta gestió dels residus generats.

L'esmentat Annex consta dels següents documents:

- Memòria descriptiva dels procediments, activitats productores de residus, estimació de la generació de residus i les mesures de prevenció, tenint en compte la reutilització, valorització o eliminació dels mateixos.
- Plànols on es detallen les zones d'instal·lacions provisionals i acopis.
- Plec de Condicions Particulars on es relacionen les normes legals i reglamentacions aplicables a la pròpia obra.

El pressupost d'execució material per la Gestió de Residus de construcció i demolició del Projecte és de **TRES-MIL SIS-CENTS CINQUA-TRES AMB TRES CÈNTIMS (3.653,03€),** import que queda recollit com a Partida Alçada al Pressupost d'Execució Material.

18. PERIODE DE GARANTIA

El període de garantia serà de 2 anys. Durant aquest període, el Contractista serà responsable d'executar en l'obra tota classe de correccions i reparacions que es considerin necessàries per tal que les obres compleixin totalment al temps de l'expedició del certificat de la fi del període de garantia, les condicions del projecte i execució. Serà a més responsable de la conservació de les obres i instal·lacions, llevat en allò referent a l'explotació normal de l'obra.

La recepció definitiva de les obres estarà condicionada al que preveu la Ordenança d'obres i instal·lacions de serveis en el domini públic municipal. L'empresa adjudicatària de les obres, durant el període de garantia no ha de vigilar ni tenir cura del bon estat de l'obra. La recepció es farà un cop finalitzada l'obra i només es requerirà a l'adjudicatari la reparació dels desperfectes causats per defectes d'execució o la manca de qualitat dels materials. Tot i finalitzat aquest termini de garantia, en cas d'existència de vicis ocults de la construcció, aquest respondrà pels danys i perjudicis durant el termini indicat a la Llei de Contractes del Sector Públic.

19. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

A l'annex número 18 s'adjunta la justificació dels diferents preus unitaris que formen el pressupost del present projecte.

Per la realització del pressupost s'ha utilitzat preferentment Banc de Preus BIMSA 2023 i Banc de Preus BEDEC 2023-06 (Obres tipus 1,710M), encara que s'ha recorregut a altres bancs de preus quan les unitats pressupostàries definides en aquest banc s'adaptaven millor a les unitats d'obres definides al projecte.

Hi ha certes unitats pressupostàries que no pertanyen a cap banc en concret per no existir-hi en aquests, sent de nova formació a base sempre que ha estat possible de preus simples de mà d'obra, materials i/o maquinària ja utilitzats al pressupost. Els preus d'algunes altres partides són preus de mercat aportats pels corresponents Industrials.

El projecte dona compliment al 5% d'àrids reciclats segons l'aplicació de l'article 147.2 de la Llei 5/2020, del 29 d'abril, de mesures fiscals, financeres, administratives i del sector públic i de creació de l'impost sobre les instal·lacions que incideixen en el medi ambient i de l'Ordre TES/.../2021, per la qual es regulen els requisits per a la utilització dels àrids reciclats i dels materials de construcció obtinguts com a producte d'una operació de valorització de residus de la construcció i la demolició (RCD). S'adjunta al final de la memòria una taula de comprovació.

20. FÓRMULA DE REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb disposició final setena de la Llei 11/2023, de 8 de maig, de transposició de Directives de la Unió Europea en matèria d'accessibilitat de determinats productes i serveis, migració de persones altament qualificades, tributària i digitalització d'actuacions notarials i registrals; i per la que es modifica la Llei 12/2011, de 27 de maig, sobre responsabilitat civil per danys nuclears o produïts per materials radioactius, no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de dotze (12) mesos.

21. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Es proposa la classificació que ha de ser exigida als contractistes per admetre'ls a la licitació de l'execució d'aquestes obres, utilitzant les següents normatives:

- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.
- Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques aprovat pel Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre

S'han contemplat les modificacions incloses en els textos anteriors fins la data, les últimes modificacions introduïdes son les següents:

- Ordre HAP/2846/2015, de 29 de desembre, pel que es publiquen els límits dels diferents tipus de contractes a efectes de la contractació del sector públic a partir de l'1 de gener de 2016.
- Reial Decret 773/2015, de 28 d'agost, pel que es modifiquen determinats preceptes del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públicas, aprovat per el Reial Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.

D'acord amb l'article 77 de la Llei 9/2017, per contractar amb les Administracions Públiques, la execució de contractes d'obres que el seu valor estimat sigui igual o superior a 500.000 euros, serà requisit indispensable que l'empresari es trobi degudament classificada.

Es proposa la següent classificació:

1. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

CONCEPTE	Import (euros)
- Pressupost d'Execució Material	594.181,82 €
- Termini d'execució:	5 mesos

CONCEPTE		EXECUCIÓ MATERIAL	EXECUCIÓ CONTRACTE S/IVA	% S/TOTAL	TERMINI PARCIAL (MESOS)	QUANTIA	TIPUS
GRUP	SUBGRUP						
- G) Vials i pistes	- 6) Obres vàries sense qualificació específica	191.442,94 €	227.817,10 €	32,22%	5	227.817,10 €	2

SUBGRUPS EXIGITS	CATEGORIA
G-6) Vials i pistes. Obres sense qualificació específica	2

22. DOCUMENTS QUE INTEGREN EN PROJECTE

Els documents que integren el present projecte són:

1. **MEMÒRIA I ANNEXOS**
MEMÒRIA
ANNEXOS
01. ANTECEDENTS
02. COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS
03. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA
04. TRAÇAT, REPLANTEJAMENT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
05. MOVIMENT DE TERRES I ENDERROCS_GEOLOGIA I GEOTÈCNIA
06. FERMS I PAVIMENTS
07. ELEMENTS URBANS EXISTENTS I AFECTATS
08. DRENAYGE I CLAVEGUERAM
09. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA. PLA D'OBRES
10. ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES PROJECTADES
11. SEGURETAT VIAL
12. ENLLUMENAT PÚBLIC
13. JARDINERIA I REG
14. SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS
15. INFRAESTRUCTURES TIC
16. ACCESSIBILITAT
17. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
18. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
19. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
20. PLA DE CONTROL DE QUALITAT VALORAT
21. GESTIÓ DE RESIDUS
22. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
23. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
24. ITP
25. PLA D'AUSCULTACIÓ

2. **PLÀNOLS**
01. INFORMACIÓ
01. SITUACIÓ I ÍNDEX
02. EMPLAÇAMENT
03. POTOPLÀNOL
02. ESTAT ACTUAL
01. ÀMBIT
02. PLANTA TOPOGRÀFICA
03. PLANEJAMENT VIGENT
03. PROPOSTA
01. PLANTA GENERAL
02. SECCIONS TIPUS
03. SUPERPOSICIÓ AMB ESTAT ACTUAL
04. ALINEACIONS, RASANTS I PUNTS DE REPLANTEIG
04. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
01. EIXOS
02. LONGITUDINALS
03. TRANSVERSALS
05. PAVIMENTACIÓ
04. ESTAT ACTUAL I ENDERROCS
05. PLANTA PROPOSTA
06. DETALLS
06. CLAVEGUERAM
07. ESTAT ACTUAL I AFECTACIONS
08. PLANTA PROPOSTA
09. PERFILS
10. DETALLS
07. ENLLUMENAT
01. ESTAT ACTUAL I AFECTACIONS
02. PROPOSTA
03. DETALLS
08. JARDINERIA I REG
01. ENJARDINAMENT
01. ESTAT ACTUAL I AFECTACIONS
02. PROPOSTA ARBRAT
03. PROPOSTA ENJARDINAMENT
04. DETALLS
02. REG
01. PROPOSTA REG
02. DETALLS I SECCIONS
09. SENYALITZACIÓ HORITZONAL I VERTICAL
01. ESTAT ACTUAL
02. PROPOSTA
03. DETALLS
04. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL I TANCAMANENT D'OBRA
10. IMI
01. PROPOSTA
02. DETALLS
11. COMPANYIES DE SERVEIS
01. AIGUA. ESTAT ACTUAL
02. ELECTRICITAT (AT I MT). ESTAT ACTUAL
03. ELECTRICITAT (BT). ESTAT ACTUAL
04. GAS. ESTAT ACTUAL
05. TELECOMUNICACIONS. ESTAT ACTUAL
12. ACCESSIBILITAT

3. **PLECS DE CONDICIONS**
01. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS
02. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS
03. PLECS DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA

4. **PRESSUPOST**
01. AMIDAMENTS
02. ESTADÍSTICA DE PARTIDES
03. QUADRE DE PREUS NÚM. 1
04. QUADRE DE PREUS NÚM. 2
05. PRESSUPOSTOS PARCIALS
06. RESUM DE PRESSUPOST
07. PRESSUPOST GENERAL

5. **SOSTENIBILITAT I MA**

23. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Aplicant els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus i els Amidaments del Projecte, tenint en compte les Partides Alçades, s'obté el següent Pressupost:

Cal esmentar que els valors continguts en aquesta taula són estimacions econòmiques i que les xifres finals dels costos associats als serveis afectats de projecte estan pendents de ser valorades per les companyies propietàries corresponents.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL obra principal		**594.181,82 €**
6 % Benefici industrial	594.181,82 €	35.650,91 €
13 % Despeses generals	594.181,82 €	77.243,64 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE		**707.076,37 €**
21 % IVA		148.486,04 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS		**855.562,41 €**
ESCOMESA HIDRANT (21% IVA inclòs)		1.887,60 €
OBRA MECÀNICA SOTERRAMENT XARXA TELECOMUNICACIONS (21% IVA inclòs)		11.000,00 €
PLA DE CONTROL DE QUALITAT (21% IVA inclòs)		6.853,26 €
AUSCULTACIÓ (21% IVA inclòs)		22.469,70 €
INSPECCIÓ I INFORMES DE L'ESTAT DE LES EDIFICACIONS EXISTENTS (21% IVA inclòs)		2.320,00 €
PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ:		**900.092,97 €**

El present Pressupost per al Coneixement de l'Administració puja a la quantitat de **El present Pressupost per al Coneixement de l'Administració puja a la quantitat de NOU-CENTS MIL NORANTA-DOS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS (900.092,97€), I.V.A. inclòs.**

24. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'article 250 de la Llei 9/2017, de 30 d'octubre de Contractes del Sector Públic, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general. Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de Juliol de l'Obra Pública i, concretament, allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

25. CONCLUSIONS

Es conclou que el projecte comprèn una obra completa, ja que conté tots els elements que són necessaris per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general.

26. SIGNATURES

Barcelona, Desembre 2025

Els autores del projecte,

Lola Simón Plaza
SBS Simon i Blanco S.L.

Maria Blanco Bargalló
SBS Simón i Blanco S.L.

Ruth Rodericks Giralt
SBS Simón i Blanco S.L.

DADES ECONÒMIQUES DEL PROJECTE

CODI PROJECTE	PR.2023.0258
NOM PROJECTE	PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.
NÚM. EXPEDIENT CONTRACTATACIÓ	600.2021.006L02CD23
TÍTOL EXPEDIENT CONTRACTACIÓ PROJECTE	

PRESSUPOST	ESPAI PÚBLIC	EQUIPAMENTS	TOTAL	%
	IMPORT EN €	IMPORT EN €	IMPORT EN €	
PRESSUPOST PARTIDES D'OBRA	578.300,25			
PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT	7.710,23			
PRESSUPOST AMBIENTALITZACIÓ				
PRESSUPOST SERVEIS AFECTATS	8.171,34			
PRESSUPOST ALTRES				
TOTAL PEM	594.181,82		594.181,82	
DESPESES GENERALS	77.243,64		77.243,64	13
BENEFICI INDUSTRIAL	35.650,91		35.650,91	6
TOTAL PEC	707.076,37		707.076,37	
IVA	148.486,04		148.486,04	21
CONTROL DE QUALITAT	6.853,26		6.853,26	
SERVEIS AFECTATS	12.100,00		12.100,00	
ALTRES	25.577,30		1.887,60	
TOTAL PCA	900.092,97		900.092,97	

TERMINI D'EXECUCIÓ DE L'OBRA

TERMINI EXECUCIÓ OBRA	5	mesos

RATIS COST M2

ESPAI PÚBLIC

SUPERFÍCIE DE L'ÀMBIT	1.210,00	m2
RATI ESPAI PÚBLIC (PEC/SUP.ÀMBIT)	584,36	€/m2

EQUIPAMENT

SUPERFÍCIE ÚTIL		m2
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA		m2
SUPERFÍCIE SOLAR		m2
RATI EQUIPAMENT (PEC/SUP.COSNTRUÏDA)		€/m2

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

MÈTRIQUES

DADES GENERALS DE GESTBIMSA

CODI PROJECTE	PR.2023.0258
NOM PROJECTE	PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER DE L
NÚM. EXPEDIENT CONTRACTACIÓ PROJECTE (PRINCIPAL =PROJECTE EXECUTIU)	600.2021.006L02CD23
TÍTOL EXPEDIENT CONTRACTACIÓ PROJECTE (PRINCIPAL =PROJECTE EXECUTIU)	
REDACTOR METRICA	SBS

DADES D'EQUIPAMENTS

SUPERFICIES CONSTRUÏDES

		Unitat	Observacions
Administratiu		m²	
Aparcaments		m²	
Comercial		m²	
Cultural		m²	
Educatiu		m²	
Esportiu		m²	
Salut		m²	
Seguretat		m²	
Social		m²	
Singular		m²	
Altres		m²	
TOTALS	0,00	m²	

SUPERFICIES DECONSTRUÏDES (Complimentar en el cas d'obres d'enderrocs)

		Unitat	Observacions
Sostre enderrocat		m²	
Solar resultant		m²	

DADES D'ESPAI PÚBLIC

SUBTIPOLOGIA D'ESPAI PÚBLIC, SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES

		Unitat	Observacions
Aigua i clavagueram		m²	
Energia		m²	
Infraestructures		m²	
Parcs		m²	
Residus		m²	
Verd urbà i zones forestals		m²	
Vials		m²	
Diversos		m²	
TOTALS	0,00	m²	

ZONA URBANA - SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES

Obra executada

		Unitat	Observacions
Espais lliures (parcs i places)		m²	
Vials:	1.050,00	m²	
Calçada	580,00	m²	
Vorera	470,00	m²	
Plataforma única (calçada)		m²	
Plataforma única (vorera)		m²	
Plataforma única (Total)	0,00	m²	
TOTALS	1.050,00	m²	

Previ a l'obra executada

		Unitat	Observacions
Espais lliures (parcs i places)		m²	
Vials:	0,00	m²	
Calçada		m²	
Vorera		m²	
Plataforma única (calçada)		m²	
Plataforma única (vorera)		m²	
Plataforma única (Total)	0,00	m²	
TOTALS	0,00	m²	

Variació respecte situació preexistent

		Unitat
Espais lliures (parcs i places)	0,00	m²
Vials:	1.050,00	m²
Calçada	580,00	m²
Vorera	630,00	m²
Plataforma única (calçada)	0,00	m²
Plataforma única (vorera)	0,00	m²
Plataforma única (Total)	0,00	m²
TOTALS	1.050,00	m²

PAVIMENTS I ZONES VERDES SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES

Obra executada

		Unitat	Observacions
Asfalt	580,00	m²	
Formigó	0,00	m²	
Llosa	160,00	m²	
Panot	0,00	m²	
Llambordes	470,00	m²	
Pedra natural	0,00	m²	
Sauló	0,00	m²	
Paviments tous: Altres excepte sauló	0,00	m²	
Zona verda	0,00	m²	
Altres		m²	
TOTALS	1.210,00	m²	

Previ a l'obra executada

		Unitat	Observacions
Zona verda		m²	

Variació respecte situació preexistent

		Unitat
Zona verda	0,00	m²

ENLLUMENAT I SERVEIS

		Unitat	Observacions / Proveidor proposat
Fanals nous	6,00	U	
Longitud de línia de serveis soterrada	120,00	m	

JARDINERIA

		Unitat	Observacions
Arbres afectats (situació inicial previa a l'obra)		U	
Arbres retirats (eliminats)		U	
Arbres a conservar (que es mantenen)		U	
Arbres nous	8,00	U	

MOBILIARI URBÀ NOU

		Unitat	Observacions / Proveidor proposat
Jardineres		U	
Papereres	2,00	U	
Pilones		U	
Bancs		U	
Cadires		U	
Pèrgoles		U	
Fonts		U	

ELEMENTS ORNAMENTALS

		Unitat	Observacions
Fonts ornamentals, llacs		U	
Escultures		U	

AREES DE JOCS

		Unitat	Observacions
Per adults (gimnàstica, petanca, etc...)		U	
Per adults (gimnàstica, petanca, etc...)		m²	
Jocs infantils		U	
Jocs infantils		m²	
Per a gossos		U	
Per a gossos		m²	

ALTRES ELEMENTS

		Unitat	Observacions
Vorades		m	
Rigola		m	
Baranes		m	

MOBILITAT DINTRE DEL ÀMBIT DEL PROJECTE

Obra executada

		Unitat	Observacions
Carril bici		m	
Places aparcament de cotxes		U	
Places aparcament de bicicletes		U	
Places aparcament de motos		U	
Zones de carga i descarga		m	

Previ a l'obra executada

		Unitat	Observacions
Carril bici		m	
Places aparcament de cotxes		U	
Places aparcament de bicicletes		U	
Places aparcament de motos		U	
Zones de carga i descarga		m	

Variació respecte situació preexistent		Unitat
Carril bici	0,00	m
Places aparcament. de cotxes	0,00	U
Places aparcament de bicicletes	0,00	U
Places aparcament de motos	0,00	U
Zones de carga i descarga	0,00	m

ACCESIBILITAT		Unitat	Observacions
Ascensors		U	
Escales mecàniques		U	

DADES DE SOSTENIBILITAT

ENERGIA POTENCIA			Observacions
Instal·lació d'energies renovables (fotovoltàica)		kW	
Instal·lació d'energies renovables (minieòlica)		kW	
Instal·lació d'energies renovables (tèrmica amb geotermia)		kW	
Instal·lació d'energies renovables (altres)		kW	

ENERGIA SUPERFÍCIE FOTOVOLTAIQUES			Observacions
Plaques		m2	
Pèrgoles		U	

VERD			Observacions
Pressupost verd (reg + jardineria)	13.420,12	€	
Execució de cobertes verdes		m2	
Jardins verticals en façanes, mitgeres, patis o a l'interior del pati		m2	

TIC		Unitat	Observacions
Sensorització per a la mesura de sorolls		U	
Sensorització pel comptatge de persones		U	
Sensorització pel comptatge de vehicles		U	

MEDIAMBIENT		Unitat	Observacions
Fusta utilitzada amb certificat (excepte mobiliari)		m^3	

RESIDUS		Unitat	Observacions
Reciclatge de materials resultants de la deconstrucció	0,00	m^3	
Replens		m^3	
Àrids		m^3	
Altres		m^3	

ALTRES ELEMENTS		Unitat	Observacions
Punts subm. recursos hídrics alternatius (freàtics, etc...)		U	
Xarxa freàtica instal·lada		m	

ALTRES DADES

SISTEMES SMART CITY		Unitat	Observacions
Control d'encesa d'enllumenat públic (tecnologies LED)		U	
Punt recarga vehicles elèctrics		U	
Cable de fibra òptica		m	
Punts d'accés Wifi		U	

ALTRES ELEMENTS		Unitat	Observacions
Long. xarxa pneumàtica recollida residus sòlids i urbans		m	
Bústies xarxa pneum. recollida residus sòlids i urbans		U	

Observacions

Ajuntament de Barcelona

HÀBITAT URBÀ
GERÈNCIA ADJUNTA D'INFRAESTRUCTURES I COORDINACIÓ URBANA
Departament d'Informació de projectes i recepcions

DADES DE PROJECTE A INCLOURE AL NATURA

Clau Natura:

ACT24-00069

Nom actuació:

PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

DISTRICTE	GRÀCIA	PROMOTOR	BIMSA
BARRI	COLL	REDACTOR	SBS

DADES	PEM total Obra	594181,82
	Pressupost Verd (reg + jardineria)	18251,54
	Termini previst de l'obra	5

Superficie	Total	1210
	Verda	0
	Àrees de Jocs	0
	Àrees de gossos	0

Arbres	Nous	8
	Afectats	0
	Existents a conservar	0

Elements	Bancs (ut.)	0
	Cadires (ut.)	0
	Pilones (ut.)	0
	Papereres (ut.)	2

Superficie (m2)	Pedra natural	0
	Asfalt	580
	Formigó	
	Lloses	160
	Llambordes	470
	Panots	0
	Sauló	0

Altres elements (ml)	Vorades	147
	Rigola	173
	Baranes	27

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET

Pressupost

ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PES ÀRID PER UA	KG TOTALS	%	% RECICLAT
3	B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	12,89	1.000,00	12892,15	0,55	
4	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	6,37	1.800,00	11.466,00	0,49	
5	B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	0,52	1.000,00	520,00	0,02	
6	B0361000	t	Ull de perdiu de diàmetre 3 a 7 mm	3,80	1.000,00	3.801,60	0,16	
7	B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	319,70	1.970,00	629.809,00	26,68	X
8	B03J-0K7X	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	4,31	1.000,00	4.308,48	0,18	
9	B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	1,73	1.000,00	1.729,73	0,07	
10	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	310,76	1.000,00	310.757,08	13,16	
11	B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	0,69	1.000,00	688,42	0,03	
19	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg	2,28	2134,53	4.866,73	0,21	
20	B064500C	m3	Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg	3,07	2134,53	6.557,28	0,28	
21	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i	2,01	2134,53	4.285,60	0,18	
22	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i	44,25	2134,53	94.455,73	4,00	
23	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg	5,44	2134,53	11.618,67	0,49	
24	B06E-12D9	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m	343,67	2134,53	733.578,19	31,07	
25	B06F1221	m3	Formigó en massa HM-20/B/20/X0, amb un contingut de ciment >= 200 kg/m3 i una relació aigua/cimer	0,59	2134,53	1.267,91	0,05	
26	B06NN11C	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/10 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i	1,95	2134,53	4.162,33	0,18	
27	B06NN12C	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i	4,35	2134,53	9.285,21	0,39	
28	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i	4,80	2134,53	10.245,74	0,43	
29	B06NN232	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20, de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i	17,12	2134,53	36.553,19	1,55	
57	B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de	86,36	2134,53	184.344,41	7,81	
58	B9H1-0HW3	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de g	99,47	920,00	91.512,40	3,88	
59	B9H9-2I6O	t	Mescla bituminosa drenant tipus PA 11 PMB 45/80-65(BM-3c) per a capa de trànsit, amb betum modific	34,80	920,00	32.016,00	1,36	
48	B961Y320	u	Vorada de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 20 cm d'am	147,60	80,46	11.875,90	0,50	
49	B961YC30	u	Pedra granítica, gra fi, recta, escairada i flamejada, per a vorada, de 20x25x110 cm, amb boca per a emb	5,00	80,46	402,30	0,02	
51	B97422E1	u	Peça monocapa de morter de ciment color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	873,65	68	59.408,20	2,52	
52	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	8,00	68,00	544,00	0,02	
53	B9E1Y010	m2	Panot podotàctil de botons troncocònics de color gris, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, per a pa	20,40	68,00	1.387,20	0,06	
54	B9FAYN46	m2	Peça prefabricada de formigó per a vorera sense trànsit, de 10x30 cm i 6 cm de gruix	170,10	68,00	11.566,80	0,49	
55	B9FAYT48	m2	Peça prefabricada de formigó per a vorera amb trànsit, de 10x30 cm i 8 cm de gruix	493,50	112,00	55.272,00	2,34	
56	B9FAYT9A	m2	Peça prefabricada de formigó per a vorera amb trànsit, de 40x20 cm i 10 cm de gruix	176,40	112,00	19.756,80	0,84	
				TOTAL		**2.360.935,05**	**100**	**26,68**

ANNEXOS

01.ANTECEDENTS

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 2
2. SITUACIÓ DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ 2
3. PLANEJAMENT 2
4. TITULARITAT DEL SÓL 2
5. ARQUEOLOGIA 3
APÈNDIX NÚM. 1. INFORME DEL SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA 4

1. ANTECEDENTS

Per tal de donar continuïtat a les actuacions iniciades al barri, BIMSA, en data Març 2024 encarrega a SBS la redacció del projecte de remodelació del carrer de Pere Llobet.

Al maig del 2016 BIMSA va adjudicar a SBS Simón i Blanco SL la redacció del Projecte i del Projecte Executiu de reurbanització del carrer Pere Llobet a Barcelona, el qual es va lliurar al novembre del 2016. Aquest projecte plantejava la secció del carrer de 8 m d'amplada amb plataforma única, però a dia d'avui es decideix que aquesta solució no és vàlida i que cal tornar-la a estudiar.

Al ser un àmbit amb itineraris de barri i amb unes condicions que fomenten l'ús del vehicle particular, es demana intentar mantenir l'aparcament actual, i a més intentar situar-hi arbrat d'alineació.

2. SITUACIÓ DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ

L'àmbit de projecte és el carrer de Pere Llobet entre el carrer del Portell i la Plaça de la Laguna de Lanao (superfície total aproximada de 1.210m^2). El carrer de Pere Llobet es situa dins el barri del Coll (al Districte de Gràcia), entre el Turó del Carmel i la Creueta del Coll, molt proper a zones de gran afluència turística com el Park Güell.

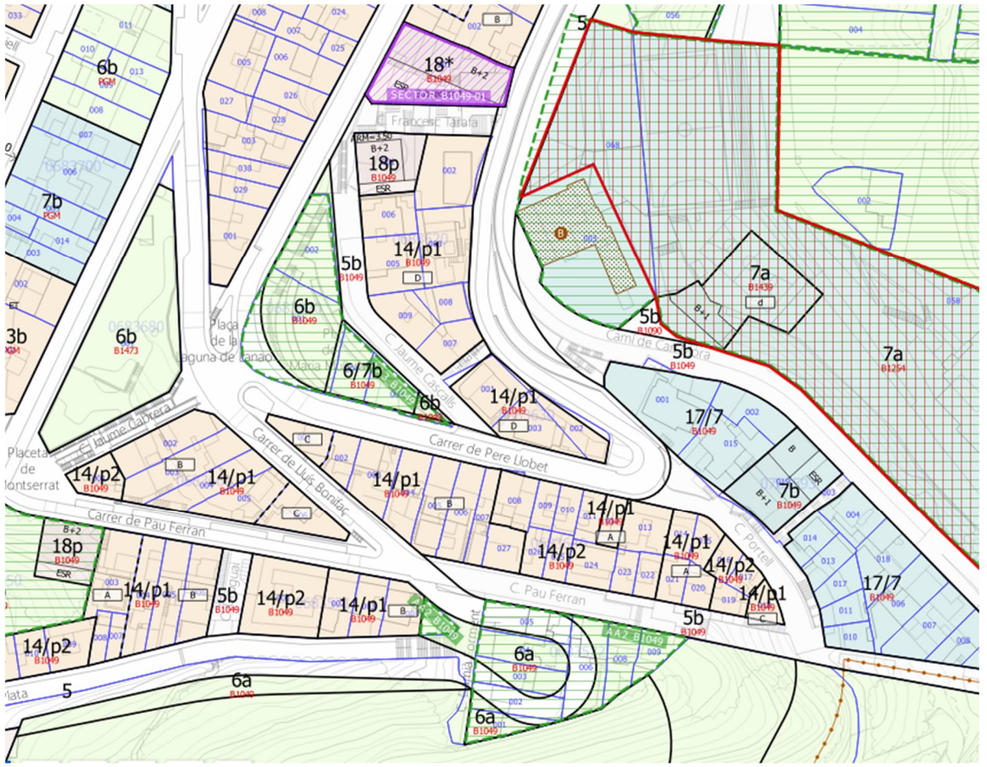


Imatge núm. 1. Situació del carrer de Pere Llobet i àmbit de projecte.

3. PLANEJAMENT

El planejament vigent a l'àmbit del projecte és el Pla Director Urbanístic Metropolità (PDUM) 21/03/2023 (BOPB 03/04/2023). També li és d'aplicació la Modificació del Pla General Metropolità (MPGM) per a la remodelació i millora de l'àmbit del Portell al barri del Coll, aprovat definitivament el 22/07/2009 (DOGCB 29/10/2009).

Actualment, l'àmbit del projecte està qualificat de 5 (xarxa viària bàsica) i es troba lliure de càrregues.



Imatge núm. 2. Planejament vigent en l'entorn del carrer de Pere Llobet.

4. TITULARITAT DEL SÓL

Totes les obres projectades es desenvolupen dins de terrenys de domini públic i per tant no es produeix cap afecció a cap propietat privada. No es produeix tampoc cap expropiació i l'ocupació temporal es limita a l'ocupació de part de les superfícies d'aquest carrer.

No es preveu, per tant, cap import econòmic per a expropiacions, restitució de drets reals ni servituds, donada la titularitat exclusivament pública dels terrenys a on es desenvoluparan les obres projectades.

A nivell d'ocupació dels carrers, sí que es preveurà al decurs de totes les obres la completa accessibilitat a vianants i a vehicles als aparcaments particulars.

5. ARQUEOLOGIA

S'adjunta l'informe emès pel departament d'arqueologia de l'ajuntament de Barcelona on s'indica que no els consta la presència de restes arqueològiques en l'àmbit d'intervenció ni en zones properes. Tot i així, també s'indica que, tot i que no tinguin l'existència de restes arqueològiques, no vol dir que no hi hagi, i per tant, en cas de que se'n trobin durant la fase d'excavació, i D'acord amb la Llei 9/1993, de 30 de setembre, del Patrimoni Cultural Català, l'aparició de qualsevol element d'interès arqueològic haurà de ser comunicada immediatament al Servei d'Arqueologia de Barcelona (93 256 68 97 / slezana@bcn.cat).

APÈNDIX NÚM. 1. INFORME DEL SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

R.4011

Sr. Moisés Torró Torró
Responsable d'Informació de Projectes i Recepcions
Dept. Coordinació d'Obres a l'Espai Públic
Gerència d'Àrea de Mobilitat, Infraestructures i Serveis Urbans

PROJECTE: "**PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA".**

EMPLAÇAMENT: carrer de Pere Llobet, 1-29 / plaça de la Laguna de Lanao (Districte de Gràcia).

En relació a la petició d'informació sobre l'actuació que s'ha de dur a terme amb motiu dels treballs d'arranjament de remodelació d'un carrer i una plaça al districte de Gràcia de Barcelona, el Servei d'Arqueologia de Barcelona informa:

- Que per la informació conservada al Centre de Documentació d'aquest Servei i a la Carta Arqueològica de Barcelona no consta la presència de restes arqueològiques a l'àrea d'intervenció ni en zones properes.

- Cal tenir en compte que malgrat no consti l'existència de cap resta arqueològica a la zona al voltant del projecte, no implica que no n'hi pugui existir cap resta, sinó que senzillament es tracta d'un àmbit no estudiat a nivell arqueològic.

És per tot això que :

- Considerem que els treballs es poden dur a terme sense la necessitat de tenir cap tècnic/a especialitzat/da en arqueologia i sense cap tipus d'estudi previ.

- En el cas que es produeixi alguna modificació del projecte que impliqui qualsevol tipus de canvi pel que fa al moviment de terres del subsol, caldrà comunicar-ho d'immediat al Servei d'Arqueologia de Barcelona per si s'escau iniciar el procediment establert pel decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

- D'acord amb la Llei 9/1993, de 30 de setembre, del Patrimoni Cultural Català, **l'aparició de qualsevol element d'interès arqueològic haurà de ser comunicada immediatament al Servei d'Arqueologia de Barcelona** (93 256 68 97 / slezana@bcn.cat).

Ho informem als efectes oportuns,

Ajuntament de Barcelona
JOSEP PUJADES CAVALLERIA - DNI 77294251Z (TCAT)
2024.06.03 16:06:44 +02'00'

Josep Pujades i Cavalleria

Cap del Servei d'Arqueologia de Barcelona
Direcció de Patrimoni Cultural
Institut de Cultura
Ajuntament de Barcelona

Barcelona, 3 de juny de 2024

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ..... 2
2. COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS..... 2
3. NORMATIVA TÈCNICA D'URBANITZACIÓ:..... 2
APÈNDIX NÚM. 1. LLISTAT DE REPS..... 5

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és exposar totes les prescripcions que s'han tingut en compte en la redacció del projecte establertes tant per part dels tècnics de BIMSA, com dels tècnics dels Serveis Tècnics Municipals. Així mateix es fa una breu justificació del compliment de la normativa vigent aplicable.
En la següent relació queden recollides les principals prescripcions que s'han tingut en compte per a la redacció del projecte

2. COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS

S'adjunta al final de l'annex el llistat dels contactes de REPs que han intervingut en el seguiment del projecte.
En la següent relació queden recollides les principals prescripcions que s'han tingut en compte per a la redacció del projecte:

- Normativa accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques:

  En la definició geomètrica del carrer; guals de vianants, pendents transversals, itineraris accessibles.
- Normativa contra incendis:

  Xarxa d'hidrants, càrrega sobre estructura camió de bombers, etc.
- Directrius ferm departament vialitat:

  Secció adoptada del ferm en xarxa primària 22@.
- Directrius xarxa sanejament BCASA:

  Distribució d'embornals, secció col·lector, diàmetre claveguerons, ubicació de pous de registre, etc.
- Prescripcions xarxa de reg derivats del plec de Parcs i Jardins:

  Disseny xarxa de reg: diàmetre mínim canonades secundàries, arquetes de registre, vàlvules de desguàs i rentat, etc.
- Plec de Condicions Tècniques per a Instal·lacions d'enllumenat públic. Ajuntament de Barcelona i Pla Director d'Il·luminació de Barcelona:

  Disseny i càlcul lumínic d'enllumenat públic.
- Reial Decret 842/2002 "Reglamento Electrotecnico para Baja Tensión (REBT de 2002)":

  Càlcul elèctric de la xarxa d'enllumenat públic.
- Document construcció xarxa d'Infraestructures de Telecomunicació Ajuntament de Barcelona.

  Disseny xarxa de wifi.
- Pla d'Infraestructures 22@. Disposicions per a la distribució de prismes.

  Traçat, seccions i arquetes de registre per als prismes troncals elèctrics, PTE, prismes troncals de telecomunicacions, PTT, i prismes de mobiliari urbà, PMU.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

  Estudi de la gestió de residus en l'execució de les obres.
- Memòria ambiental.

  Elaboració d'una memòria ambiental de l'actuació de les obres tot seguint el Manual de l'Ajuntament.

3. NORMATIVA TÈCNICA D'URBANITZACIÓ:

GENERAL

- **Llei 3/2012** Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC 29/2/2012).
- **Decret Legislatiu 1/2010** Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC 5/8/2010).
- **Decret Llei 1/2007**, de 16 d'octubre, de mesures urgents en matèria urbanística (DOGC 18/10/2007).
- **Decret Legislatiu 1/2005** Text refós de la Llei d'urbanisme (DGC 26/07/2005).
- **Decret 305/2006**, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'urbanisme (DOGC 24/7/2006).
- **Código Técnico de la Edificación** DB SI 5 Seguridad en caso de incendio. Intervención de los bomberos (BOE 28/03/2006).
- **RD 2267/2004**, Reglamento de Seguridad en caso de incendio en establecimientos Industriales, RSCIEI. Anexo II (BOE 17/12/2004).
- **Decret 123/2005**, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana. (DOGC núm. 4407 de 16/06/2005).
- **Llei 20/1991** de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques. Capítol 1: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques (DOGC núm. 1526 de 4/12/1991).
- **Decret 135/1995** de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques -BAU-) (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995).
- **Reial Decret 505/2007**, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions (BOE 11/05/2007).
- **Llei 9/2003**, de mobilitat (DOGC 27/6/2003).
- **Reial Decret Legislatiu 2/2008** de 20 de juny pel que s'aprova el text refós de la Llei del Sòl.

VIALITAT

- **Orden FOM/3460/2003**, de 28 de novembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras.
- **Orden FOM/3459/2003**, de 28 de novembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de Carreteras.
- **Orden 27/12/1999**, Norma 3.1-IC "Trazado", de la Instrucción de Carreteras (BOE 2/02/2000).
- **Orden de 14/05/1990** por la que se aprueba la Instrucción de carreteres 5.2-IC "Drenaje superficial" (BOE 23/05/1990).

- **UNE-EN-124 1995**. Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zones de circulación utilizadas por peatones y vehiculo. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
- **Ordre 2/07/1976**, "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obres de carreteres" (BOE 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivamente).
- **ORDEN FOM/475/2002**, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados articulos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relatives a Hormigones y Aceros. (BOE 6/3/2002).

  Modificacions i derogacions: veure anàlisi jurídic al format HTML del BOE.
- **Ordenança d'obres** i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona. (BOP núm. 122 de 22/05/1991) Afectat per: Modificació (28/10/1994) Derogacions (18/03/2002) Ordenança reguladora del procediment sancionador (26/03/2010).

GENÈRIC D'INSTAL·LACIONS URBANES

- **Decret 120/1992** del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl. (DOGC núm. 1606 de 12/06/1992).
- **Decret 196/1992** del Departament d'Indústria i energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992. (DOGC núm. 1649 de 25/09/1992).
- **Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis** en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona (BOP 22/05/1991).
- **Especificacions Tècniques** de les companyies subministradores dels diferents serveis.
- **Normes UNE** de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul.

XARXES DE PROVEÏMENT D'AIGUA POTABLE

- **Reial Decret 606/2003**, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic (BOE 6/6/2003).
- **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya (DOGC 21/11/2003).
- **Real Decreto 140/2003**, de 7 de febrer, por el que establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua i el consumo humano (BOE 21/02/2003).
- **Real Decreto Legislativo 1/2001** de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas (BOE 24/07/01).
- **Llei 6/1999**, de 12 de juliol, d'ordenació, gestió i tributació de l'aigua (DOGC 22/07/99).
- **Ordre 28/07/1974**, s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua (BOE 2/10/1974 i 3/10/1974 respectivament).
- **Norma Tecnològica NTE-IFA/1976**, "Instalaciones de fontaneria: Abastecimiento"
- **Norma Tecnològica NTE-IFR/1974**, "Instalaciones de fontaneria: Riego"
- **Reglament general del servei metropolità d'abastament domiciliari d'aigua a l'àmbit metropolità** Consell metropolità de 13/03/2003 i rectificacions posteriors.

HIDRANTS D'INCENDIS

- **Real decret 1942/1993** pel que s'aprova el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios" (BOE 14/12/1993).

XARXES DE SANEJAMENT

- **Decret 130/2003**, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament (DOGC 29/05/2003).
- **Real Decreto-Ley 11/1995**, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes (BOE 20/12/1995).
- **Ordre 15/09/1986** "Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones" (BOE 23/09/1986)
- **Reglament metropolità d'abocaments d'aigües residuals**. (Àrea metropolitana de Barcelona) (BOPB 14/06/2004).
- **Ordenança General del Medi Ambient Urbà** del municipi de Barcelona Títol V: Sanejament d'aigües residuals i pluvials (BOPB 6/06/1999, correcció d'errades BOP 30/07/1999).

XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE GAS CANALITZAT

- **Real Decreto 919/2006** "Reglamento Técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias" (BOE 4/09/2006).
  - ITC-ICG 01 Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización.
  - ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del Petróleo (GLP) en depósitos fijos.
- **Ordre 18/11/1974** s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de comustibles gaseosos. Ordre 26/10/1983 modifica la Ordre 18/11/74, per la que s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos" derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento Técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006.
- **Real Decret 2913/1973**, "Reglamento general del Servicio público de gases combustibles" (BOE 21/11/1973, modificació BOE 21/5/75; 20/2/84) derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento Técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006.

XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA

GENERAL

- **Llei 54/1997**, de 27 de novembre, del Sector eléctrico (BOE 28/11/1997).
- **Real Decreto 1955/2000**, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución comercialización de instal·lacions de energia eléctrica. (BOE 27/12/2000) correcció d'errades (BOE 13/03/2001).

ALTA TENSIÓ

- **Real Decreto 223/2008** "Condiciones técnicas y garantías de Seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09" (BOE: 19/3/2008) modificat pel Real Decreto 560/2010 (BOE 22/5/2010).
- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç. (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007).

  NTP-LAMT Línies aèries de mitjana tensió.

  NTP-LSMT Línies subterrànies de mitjana tensió

BAIXA TENSIÓ

- Real Decreto 842/2002 pel que s'aprova el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (BOE núm. 224 18/09/2002). En particular:
  - ITC BT-06 Redes Aéreas para distribución en baja tensión.
  - ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión.
  - ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutró y de las masas en redes de distribución ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior.
  - ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión.
  - ITC BT-11 Redes de distribución de energia eléctrica. Acometidas
- Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç. (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007).
  - NTP-LABT Línies aèries de baixa tensió
  - NTP-LSBT Línies subterrànies de baixa tensió

CENTRES DE TRANSFORMACIÓ

- **Real Decret 3275/1982**, "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de Seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación" (BOE 1/12/1982, Correcció d'errors BOE 18/01/83).
- **Ordre de 6/07/1984,** s'aprova les "Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MIE-RAT, del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de Seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación" (BOE 01/08/1984).
- **Resolució 19/06/1984** "Ventilación y acceso de ciertos centros de transformación" (BOE 26/06/1984).
- **Resolució ECF/4548/2006,** de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (DOGC 22/2/2007).
  - NPT-CT Centres de transformació en edificis.
  - NTP-CTR Centres de transformació l'entorn rural.

ENLLUMENAT PÚBLIC

- **Real Decreto 1890/2008** Reglamento de eficiència energètica en instal·lacions de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07. (BOE 19/11/2008).
- **Llei 6/2001,** d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient (DOGC 12/06/2001)
- **Real Decreto 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior. (BOE 18/09/2002).
- **Norma Tecnològica NTE-IEE/1978,** Instalaciones de electricidad. Alumbrado exterior.

XARXES DE TELECOMUNICACIONS

- Especificacions tècniques de les Companyies.

APÈNDIX NÚM. 1. LLISTAT DE REPS

PROJECTE:	REMODELACIÓ CARRER PERE LLOBET (C. PORTELL - Pl. LAGUNA DE LANAO)
DISTRICTE:	DISTRICTE DE GRÀCIA
CODI NATURA INVERSIONS:	**ACT24-00069**
NIVELL D'ACTUACIÓ:	**NIVELL 2**
OPERADOR:	BIMSA Anna Vila (avilap.bimsa@ext.bcn.cat)
REDACTOR:	SBS SIMON I BLANCO
DATA:	28/05/2024

INFORMACIÓ DE PROJECTES I RECEPCIONS	Antonio Calvo (619 756 462 - acalvoa@bcn.cat)

LLISTAT RESPONSABLES ESPAI PÚBLIC

ECOLOGIA, URBANISME I MOBILITAT

REP	Persona contacte	Telèfon	E-mail	Cap	Telèfon	E-mail
Projectes Urbans	Víctor Camps Jorge	93 291 44 34	projectesurbans_informes@bcn.cat	Toni Toscano		atoscanog@bcn.cat
Parcs i Jardins	Mar Montejano	678 580 278	mmontejano@bcn.cat	Anna Massó	619 032 670	amasso@bcn.cat
Pavimentació	Elia Sáez	619098707	esaez@bcn.cat	Pere Malgrat	619 09 87 07	pmalgrat@bcn.cat
Estructures Vials	Olga Maria	667 758 624	omariam@bcn.cat	Pere Malgrat	619 09 87 07	pmalgrat@bcn.cat
Manteniment Semafòric	Keren Cerdán	627 515 629	kcerdan@bcn.cat	Jaume Sastre		jsastre@bcn.cat
Cicle de l'Aigua / BCASA	Agustín Higuero	93 289 68 00	ahigueroc@bcn.cat	Alejandro Ortiz	93 289 68 00	aortizq@bcn.cat
Mobilitat	Beatriz Huarte	93 402 34 26	bhuarte@bcn.cat	Adrià Gomila	93 402 33 72	agomila@bcn.cat
Enllumenat - Dte. 6	Ignasi Gorina	677 470 338	igorina@bcn.cat	Lluïsa Cabezas	93 291 43 79	lcabezas@bcn.cat
Comitè Obres i Mobilitat	Cristian Benito	93 291 41 57	repcom@bcn.cat	Laia Pujol Colet	667751470	lpujolc@bcn.cat
Neteja + Contenidors	Cristobal Martinez	699 983 419	marasanz@bcn.cat	Victoria Plumed		vplumed@bcn.cat

COORDINACIÓ TERRITORIAL

Dir. Serveis Tècnics Districte	Persona contacte	Telèfon	E-mail	Director	Telèfon	E-mail
6. Districte Gràcia	Josie Abascal	678 700 123	jabascal@bcn.cat	Margarita Fdez-Armesto	608 196 372	mfernandezarmesto@bcn.cat

INSTITUT MUNICIPAL INFORMACIÓ (IMI)

REP	Persona contacte	Telèfon	E-mail	Cap	Telèfon	E-mail
Infraestructures TIC (INSTITUT MUNICIPAL D'INFORMÀTICA)	Jordi Lobo	93 291 83 60	imirepobres@bcn.cat	Sandra Lopez	93 291 80 99	slopezlo@bcn.cat
Informació de Base i Cartografia	Esther Pulido	93 291 83 29	rep_cartografia@bcn.cat	Ferran Seijas	93 291 83 20	fseijas@bcn.cat

PROTECCIÓ CIVIL I PREVENCIÓ

REP	Persona contacte	Telèfon	E-mail	Cap	Telèfon	E-mail
Prevenció d'Incendis		93 291 53 01	informesprevencioincendis@bcn.cat	Victor Molinet	93 291 56 29	vmolinet@bcn.cat

ALTRES

REP	Persona contacte	Telèfon	E-mail	Cap	Telèfon	E-mail
Arqueologia	Laia Macià	93 256 68 92	lmacia@bcn.cat	Josep Pujades	93 256 68 91	jpujades@bcn.cat

1. CARTOGRAFIA UTILITZADA

Com a primera base s'ha fet servir la cartografia municipal, descarregant-la de la pàgina web www.bcn.cat/cartobcn/

2. TOPOGRAFIA UTILITZADA

En data Maig 2016, per a la redacció d'aquest projecte BIMSA va encarregar un aixecament topogràfic a l'empresa ACIMUT, en base al qual s'ha completat la cartografia municipal i s'han projectat les actuacions previstes.

Les coordenades del treball de l'aixecament topogràfic estan relacionades amb les bases de l'Ajuntament de Barcelona. Es van aprofitar 3 bases ja existents d'un treball anterior, el del carrer Jaume Cascalls, i es van col·locar 3 bases noves. El sistema de referència emprat és l'ETRS89.

Així mateix, també s'ha realitzat un model 3D de tota la zona topografiada, seccions transversals i un reportatge fotogràfic que abarca tot l'àmbit del projecte.

L'aixecament s'ha fet a escala 1:200 utilitzant un total de 3 bases des de les quals s'han pres 378 punts.

S'adjunta com apèndix el document complet de l'aixecament realitzat.

El projecte incorpora una partida econòmica en el pressupost per a la realització d'un aixecament topogràfic de l'obra acabada segons el Plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica de l'Ajuntament de Barcelona, redacció de l'informe i lliurament del mateix."

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
CARRER PERE LLOBET

DISTRICTE: GRÀCIA

CODI: 040.1619.008

Maig 2016

Manuel Álvarez Caballero
Enginyer Tècnic en Topografia
Col·legiat Nº 4304

ACIMUT TOPOGRAFIA, S.L.U.
Avinguda del Parc Tecnològic, 7
08290 Cerdanyola del Vàlles (Barcelona)
Tel. 93 5949500
acimut@acimutsl.com

MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA

L'objectiu del treball al qual fa referència aquesta memòria consisteix en l'aixecament topogràfic del carrer Pere Llobet, al Districte de Gràcia.

El desenvolupament del treball es descriu tot seguit:

1- Procediment tècnic

2- Aparells emprats

3- Documentació adjunta

1- Procediment tècnic

Les coordenades del treball de l'aixecament topogràfic estan relacionades amb les bases de l'Ajuntament de Barcelona. Es van aprofitar 3 bases ja existents d'un treball anterior, el del carrer Jaume Cascalls, i es van col·locar 3 bases noves. El sistema de referència emprat és l'ETRS89.

Les observacions angulars per llegir les bases estan obtingudes mitjançant la regla Bessel i les distàncies es van mesurar reiteradament als dos sentits de cada eix.

La senyalització de les bases de replanteig s'ha dut a terme amb claus tipus *spit* .

L'aixecament s'ha fet a escala 1:200 utilitzant un total de 3 bases des de les quals s'han pres 378 punts de referència.

2- Aparells emprats

2.1 Treball de camp

_ Estació total Topcon DS 103 AC
_ GPS Topcon model Hiper Pro

2.2 Càlcul i dibuix

_ Leica Geo Office
_ Programa de topografia TOPACK
_ Autocad V2008
_ MDT v5.0
_ Microsoft Office

3- Documentació adjunta

_ Memòria
_ Coordenades de les bases
_ Ressenyes de les bases
_ Coordenades dels punts
_ Reportatge Fotogràfic
_ Plànols
_ Dades en suport digital amb fitxers DWG

Manuel Álvarez Caballero
Enginyer Tècnic en Topografia

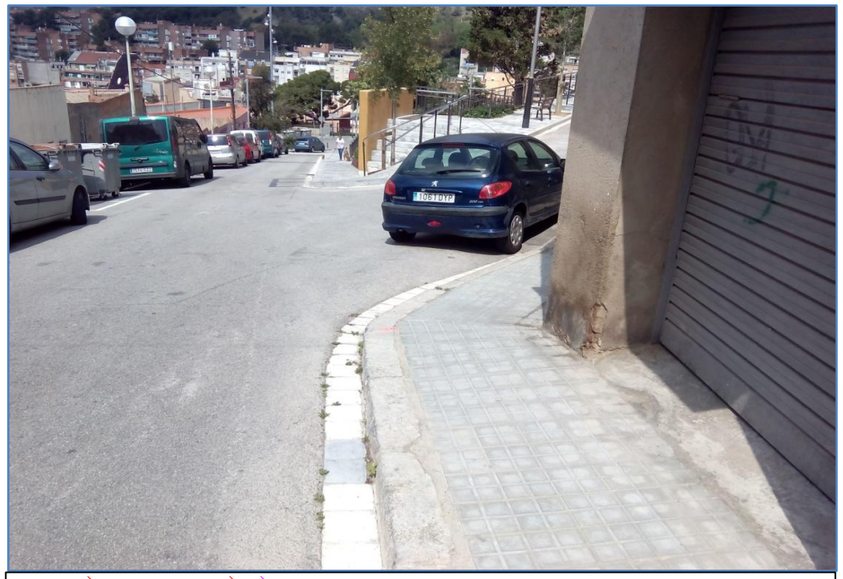
Coordenades de les Bases

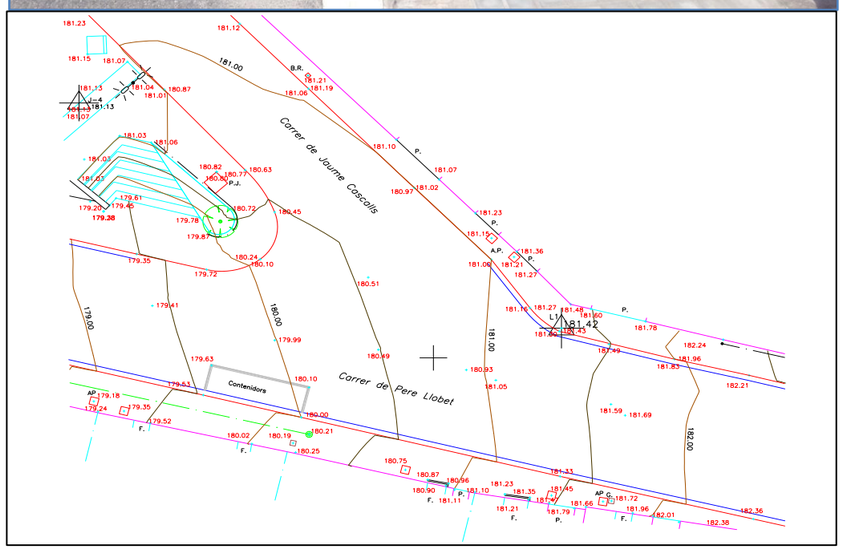
Bases	X	Y	Z	Anamorfosi
L1	429044,648	4585441,175	181,422	0,999661952
L2	428982,739	4585456,04	173,142	0,999662060
L3	429092,829	4585424,122	186,67	0,999661867

Ressenyes de les Bases

RESSENYA DE LA BASE: **L1**

TREBALL:	Aixecament topogràfic dels entorns del carrer Pere Llobet	
DISTRICTE	Gràcia	
SENYAL:	Clau tipus *spit*	
COORDENADES:	**X=**	429044,648
	Y=	4585441,175
	Z=	181,422
	CxAL	0,999661952

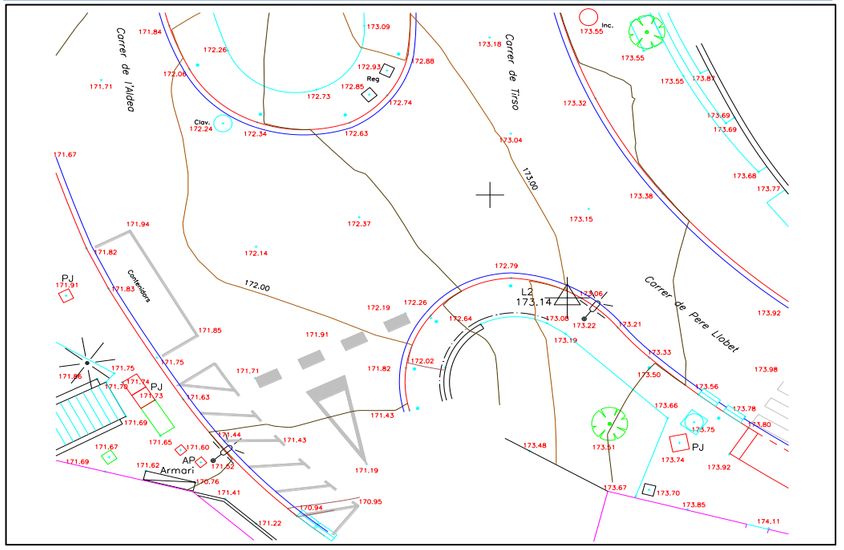




RESSENYA DE LA BASE: **L2**

TREBALL:	Aixecament topogràfic dels entorns del carrer Pere Llobet	
DISTRICTE	Gràcia	
SENYAL:	Clau tipus *spit*	
COORDENADES:	**X=**	428982,739
	Y=	4585456,04
	Z=	173,142
	CxAL	0,999662060





RESSENYA DE LA BASE: **L3**

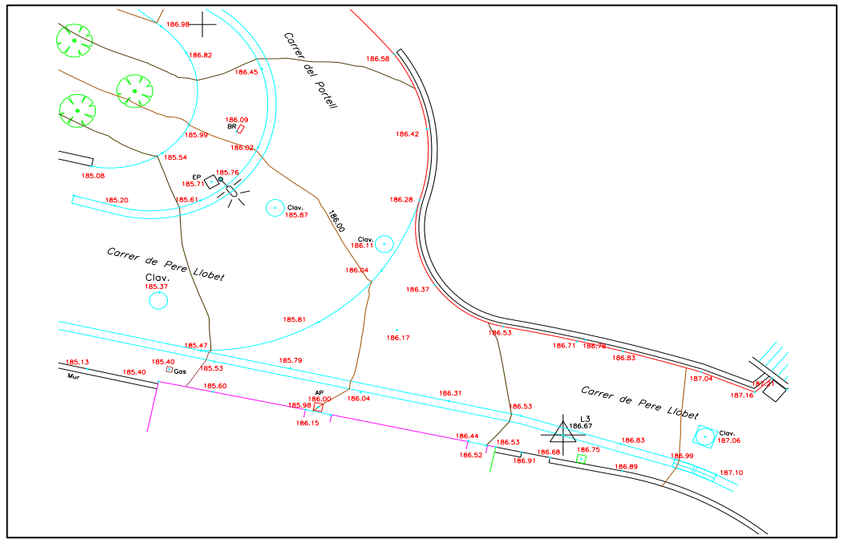
TREBALL: Aixecament topogràfic dels entorns del carrer Pere Llobet

DISTRICTE Gràcia

SENYAL: Clau tipus *spit*

COORDENADES:		
	X=	429092,829
	Y=	4585424,122
	Z=	186,67
	CxAL	0,999661867





Coordenades de Punts

PUNT	X	Y	Z	PUNT	X	Y	Z	PUNT	X	Y	Z	PUNT	X	Y	Z
1	429007,438	4585473,628	182,470	51	428985,633	4585453,333	173,495	101	429045,537	4585434,117	181,658	151	429090,702	4585428,314	186,526
2	429026,412	4585453,194	181,243	52	428986,298	4585451,407	173,661	102	429046,157	4585434,326	181,721	152	429088,273	4585429,917	186,369
3	429032,139	4585447,341	180,802	53	428987,231	4585451,253	173,753	103	429046,461	4585434,351	181,745	153	429086,917	4585428,179	186,172
4	429033,782	4585443,951	180,097	54	428986,711	4585450,457	173,739	104	429044,599	4585435,322	181,330	154	429084,121	4585428,484	185,806
5	429031,782	4585443,479	179,701	55	428987,389	4585452,312	173,558	105	429047,233	4585433,872	181,955	155	429086,373	4585430,484	186,041
6	429028,036	4585445,788	179,377	56	428989,034	4585451,459	173,776	106	429047,983	4585433,752	182,005	156	429086,471	4585431,502	186,112
7	429026,044	4585444,589	178,879	57	428989,160	4585451,043	173,798	107	429048,976	4585433,593	182,332	157	429082,591	4585432,905	185,868
8	429025,366	4585445,046	178,780	58	428989,280	4585451,234	173,812	108	429050,592	4585433,344	182,378	158	429079,948	4585433,193	185,612
9	429028,028	4585445,779	179,276	59	428991,071	4585449,059	174,113	109	429051,550	4585433,132	182,513	159	429076,884	4585432,986	185,198
10	429024,954	4585446,580	178,835	60	428991,869	4585447,914	174,323	110	429051,610	4585433,638	182,358	160	429075,430	4585433,378	185,011
11	429023,995	4585443,504	178,579	61	428992,513	4585448,956	174,217	111	429052,444	4585432,178	182,693	161	429071,818	4585434,294	184,536
12	429024,544	4585441,425	178,600	62	428992,766	4585449,174	174,257	112	429054,492	4585431,638	183,022	162	429071,029	4585432,061	184,519
13	429019,057	4585444,594	177,899	63	428993,087	4585448,356	174,449	113	429056,115	4585432,549	183,006	163	429073,317	4585434,372	183,353
14	429018,737	4585446,638	177,843	64	428994,750	4585445,916	174,789	114	429055,447	4585431,387	183,146	164	429073,315	4585434,361	183,548
15	429018,793	4585448,161	177,964	65	428995,985	4585446,800	174,855	115	429056,832	4585431,111	183,305	165	429073,317	4585434,371	183,554
16	429015,419	4585448,349	177,489	66	428997,308	4585447,008	174,875	116	429059,485	4585430,872	183,549	166	429073,317	4585434,372	183,554
17	429012,702	4585449,718	177,076	67	428999,808	4585445,348	175,404	117	429059,834	4585430,396	183,603	167	429073,319	4585434,380	183,556
18	429012,737	4585448,168	176,979	68	429002,098	4585444,087	175,790	118	429060,652	4585430,203	183,678	168	429073,319	4585434,380	183,554
19	429011,997	4585446,478	176,910	69	429003,995	4585445,323	175,780	119	429061,560	4585429,999	183,769	169	429064,928	4585432,429	183,944
20	429011,579	4585444,703	176,848	70	429009,179	4585442,267	176,747	120	429062,319	4585429,809	184,051	170	429064,069	4585434,232	183,859
21	429007,454	4585449,498	176,223	71	429011,420	4585442,834	176,960	121	429064,081	4585430,682	183,810	171	429064,569	4585436,566	184,013
22	429008,392	4585450,544	176,483	72	429011,943	4585443,366	176,853	122	429063,119	4585429,895	183,905	172	429062,493	4585437,634	183,835
23	429007,885	4585450,648	176,409	73	429015,349	4585441,222	177,532	123	429064,031	4585429,450	184,015	173	429061,093	4585436,925	183,514
24	429006,747	4585450,987	176,240	74	429016,974	4585442,117	177,528	124	429066,374	4585428,925	184,222	174	429057,023	4585437,904	183,045
25	429002,462	4585450,689	175,531	75	429019,638	4585439,802	178,160	125	429067,396	4585429,043	184,297	175	429056,582	4585435,850	183,035
26	429000,542	4585451,419	175,420	76	429023,807	4585441,155	178,493	126	429070,555	4585429,196	184,439	176	429055,586	4585439,332	182,983
27	428998,648	4585451,655	175,030	77	429025,750	4585439,344	178,866	127	429074,178	4585428,368	184,881	177	429051,459	4585439,310	182,212
28	428998,433	4585451,419	175,013	78	429027,021	4585438,326	179,104	128	429073,995	4585430,570	184,830	178	429050,517	4585440,719	182,243
29	428996,682	4585452,067	174,786	79	429027,677	4585438,283	179,180	129	429073,049	4585431,880	184,718	179	429047,702	4585441,439	181,776
30	428997,562	4585449,490	174,909	80	429027,830	4585437,875	179,244	130	429074,369	4585432,552	184,866	180	429045,718	4585441,933	181,597
31	428996,002	4585452,402	174,702	81	429028,773	4585437,899	179,347	131	429074,930	4585431,603	184,954	181	429046,373	4585440,539	181,489
32	428995,354	4585452,957	174,608	82	429031,650	4585438,531	179,529	132	429072,860	4585427,463	184,855	182	429046,444	4585438,167	181,585
33	428996,005	4585453,947	174,790	83	429031,950	4585439,702	179,630	133	429075,913	4585426,676	185,133	183	429042,265	4585439,118	181,046
34	428994,145	4585454,216	174,475	84	429035,482	4585438,831	180,102	134	429078,442	4585426,190	185,395	184	429038,003	4585440,324	180,485
35	428993,501	4585454,633	174,379	85	429035,206	4585437,651	179,999	135	429078,827	4585426,656	185,400	185	429037,635	4585443,178	180,511
36	428993,571	4585453,938	174,362	86	429035,489	4585436,979	180,211	136	429079,936	4585427,387	185,474	186	429033,411	4585436,606	180,020
37	428991,927	4585454,978	174,108	87	429034,907	4585436,634	180,191	137	429080,418	4585426,955	185,533	187	429029,732	4585437,439	179,517
38	428991,758	4585454,738	174,109	88	429034,999	4585436,267	180,249	138	429080,375	4585425,797	185,597	188	429026,662	4585438,158	179,072
39	428995,178	4585452,731	174,599	89	429038,985	4585435,577	180,746	139	429083,123	4585426,698	185,790	189	429072,752	4585435,000	184,785
40	428990,687	4585453,190	173,983	90	429039,796	4585435,193	180,868	140	429083,668	4585425,100	185,981	190	429074,303	4585435,252	185,108
41	428990,705	4585455,831	173,916	91	429040,453	4585434,955	180,903	141	429084,121	4585425,201	185,999	191	429076,054	4585434,515	185,081
42	428984,531	4585454,896	173,205	92	429040,551	4585435,045	180,963	142	429084,601	4585424,917	186,145	192	429078,572	4585435,023	185,542
43	428983,338	4585455,230	173,223	93	429040,759	4585434,876	181,111	143	429085,626	4585425,774	186,041	193	429080,331	4585433,913	185,710
44	428982,679	4585454,655	173,188	94	429041,510	4585434,701	181,099	144	429088,758	4585425,437	186,312	194	429080,648	4585434,017	185,757
45	428982,014	4585455,066	173,084	95	429042,595	4585434,618	181,226	145	429089,452	4585423,888	186,438	195	429082,591	4585432,918	185,868
46	428983,248	4585456,018	173,064	96	429043,452	4585434,390	181,210	146	429090,146	4585423,741	186,520	196	429081,984	4585435,252	186,023
47	428980,747	4585456,801	172,792	97	429043,501	4585434,486	181,345	147	429090,431	4585423,653	186,526	197	429081,215	4585435,856	186,094
48	428979,669	4585455,025	172,636	98	429044,286	4585434,569	181,447	148	429091,340	4585424,861	186,528	198	429079,511	4585436,089	185,986
49	428977,908	4585455,261	172,248	99	429044,198	4585434,266	181,466	149	429093,318	4585427,731	186,706	199	429079,419	4585438,918	186,821
50	428985,640	4585453,748	173,332	100	429045,156	4585434,111	181,792	150	429093,617	4585427,792	186,775	200	429080,380	4585440,422	186,804

PUNT	X	Y	Z	PUNT	X	Y	Z	PUNT	X	Y	Z	PUNT	X	Y	Z
201	429082,122	4585438,284	186,446	251	429001,213	4585454,826	175,395	301	428962,707	4585470,427	170,973	351	428970,619	4585448,292	171,411
202	429079,038	4585440,849	186,968	252	429000,795	4585454,587	175,353	302	428963,152	4585468,621	171,144	352	428971,712	4585447,348	171,218
203	429077,722	4585441,481	187,108	253	428999,481	4585453,666	175,221	303	428962,598	4585469,317	171,202	353	428973,170	4585447,640	170,944
204	429078,537	4585439,926	186,978	254	428997,989	4585454,807	175,013	304	428961,690	4585468,053	171,288	354	428975,327	4585448,029	170,952
205	429076,425	4585441,629	187,230	255	428997,848	4585454,560	174,997	305	428963,169	4585466,380	171,298	355	428975,630	4585449,646	171,193
206	429076,466	4585442,117	187,249	256	428995,360	4585455,805	174,618	306	428962,514	4585464,504	171,560	356	428972,606	4585450,483	171,431
207	429075,603	4585442,262	187,330	257	428992,788	4585457,671	174,180	307	428963,051	4585464,109	171,600	357	428970,499	4585450,313	171,438
208	429074,834	4585441,640	187,289	258	428991,120	4585456,464	174,061	308	428962,779	4585463,267	171,644	358	428970,193	4585449,773	171,524
209	429074,246	4585443,328	187,475	259	428990,673	4585455,881	173,905	309	428962,981	4585462,591	171,683	359	428969,129	4585452,140	171,630
210	429074,438	4585444,146	187,497	260	428990,558	4585458,816	173,882	310	428962,812	4585461,233	171,743	360	428966,698	4585453,133	171,747
211	429074,464	4585444,717	187,511	261	428990,571	4585458,779	173,882	311	428962,119	4585461,314	171,724	361	428971,688	4585452,946	171,706
212	429074,114	4585446,315	187,651	262	428990,437	4585460,211	173,771	312	428962,757	4585460,087	171,799	362	428974,793	4585454,402	171,912
213	429073,479	4585445,233	187,612	263	428989,510	4585460,886	173,680	313	428962,379	4585459,893	171,804	363	428977,004	4585455,445	172,193
214	429076,662	4585446,881	187,568	264	428988,669	4585462,985	173,692	314	428964,374	4585460,882	171,823	364	428977,901	4585455,357	172,261
215	429079,465	4585445,599	187,327	265	428988,355	4585462,762	173,687	315	428964,446	4585461,370	171,674	365	428977,025	4585453,341	171,820
216	429080,259	4585444,614	187,214	266	428987,454	4585464,688	173,867	316	428963,731	4585463,675	171,507	366	428977,151	4585451,700	171,433
217	429082,369	4585443,195	187,001	267	428986,851	4585464,576	173,549	317	428962,499	4585457,694	171,852	367	428978,416	4585453,346	172,024
218	429078,691	4585441,477	187,030	268	428985,445	4585465,552	173,547	318	428961,433	4585458,218	171,848	368	428984,240	4585451,189	173,506
219	429086,816	4585438,851	186,576	269	428985,686	4585466,973	173,588	319	428963,195	4585457,735	171,873	369	428981,404	4585450,143	173,479
220	429087,983	4585435,960	186,417	270	428983,493	4585466,845	173,554	320	428963,148	4585457,039	171,886	370	428985,155	4585448,392	173,669
221	429087,726	4585433,210	186,283	271	428982,937	4585467,676	173,588	321	428964,984	4585456,120	171,912	371	428985,634	4585448,650	173,702
222	429086,466	4585431,507	186,107	272	428982,432	4585467,184	173,419	322	428965,705	4585457,951	171,819	372	428987,005	4585447,895	173,853
223	429091,355	4585423,443	186,910	273	428983,735	4585463,720	173,319	323	428967,250	4585458,602	171,939	373	428988,479	4585450,021	173,916
224	429092,365	4585423,244	186,675	274	428986,128	4585460,046	173,384	324	428969,632	4585454,580	171,846	374	428989,878	4585447,170	174,109
225	429094,877	4585423,781	186,830	275	428983,497	4585459,465	173,152	325	428968,201	4585453,733	171,745	375	428995,270	4585445,755	174,860
226	429093,475	4585423,195	186,754	276	428980,737	4585462,363	173,038	326	428966,483	4585456,402	171,833	376	428996,085	4585445,551	174,968
227	429094,935	4585422,728	186,886	277	428979,990	4585466,059	173,183	327	428963,186	4585455,675	171,889	377	428995,896	4585445,744	174,927
228	429096,801	4585423,180	186,985	278	428979,428	4585469,309	173,374	328	428961,816	4585455,286	171,884	378	428996,403	4585447,059	174,890
229	429098,279	4585422,582	187,097	279	428981,415	4585471,511	173,640	329	428961,761	4585454,978	171,886				
230	429099,732	4585420,743	187,267	280	428979,344	4585471,568	173,558	330	428961,383	4585453,860	171,903				
231	429102,004	4585421,823	187,349	281	428976,842	4585471,549	173,422	331	428959,718	4585452,356	171,937				
232	429101,613	4585423,388	187,298	282	428977,145	4585467,764	173,062	332	428960,509	4585452,140	171,929				
233	429100,783	4585425,880	187,232	283	428977,098	4585465,406	172,876	333	428960,947	4585450,953	171,936				
234	429100,254	4585426,313	187,214	284	428976,351	4585464,787	172,933	334	428960,770	4585450,337	171,938				
235	429099,647	4585425,778	187,158	285	428975,720	4585463,857	172,849	335	428962,214	4585451,561	171,915				
236	429097,883	4585424,054	187,056	286	428976,361	4585463,834	172,739	336	428966,083	4585452,921	171,863				
237	429097,739	4585426,554	187,042	287	428975,034	4585462,785	172,632	337	428965,733	4585453,529	171,821				
238	429094,958	4585427,359	186,834	288	428973,854	4585464,051	172,726	338	428966,672	4585453,145	171,748				
239	429027,545	4585446,171	179,203	289	428975,545	4585466,512	173,085	339	428967,008	4585452,832	171,735				
240	429023,048	4585447,221	178,565	290	428970,712	4585465,559	172,257	340	428968,139	4585452,111	171,734				
241	429018,775	4585449,968	177,925	291	428969,807	4585468,466	171,807	341	428968,324	4585450,731	171,654				
242	429014,264	4585450,313	177,282	292	428968,187	4585468,754	171,553	342	428967,104	4585451,475	171,685				
243	429012,530	4585450,033	177,044	293	428968,744	4585467,349	171,897	343	428966,394	4585452,792	171,697				
244	429011,203	4585450,928	177,017	294	428968,638	4585466,511	171,842	344	428966,510	4585449,907	171,669				
245	429009,222	4585451,316	177,042	295	428969,354	4585464,846	172,058	345	428966,366	4585449,350	171,688				
246	429013,482	4585452,918	177,120	296	428970,540	4585462,755	172,239	346	428967,806	4585449,379	171,623				
247	429007,083	4585451,891	176,277	297	428971,758	4585462,795	172,344	347	428969,047	4585450,179	171,598				
248	429004,102	4585453,164	175,850	298	428975,366	4585459,143	172,366	348	428969,759	4585449,709	171,541				
249	429002,126	4585453,696	175,553	299	428971,716	4585458,008	172,136	349	428969,631	4585449,131	170,793				
250	429001,175	4585453,969	175,420	300	428966,228	4585464,422	171,709	350	428969,565	4585448,930	170,765				

Reportatge fotogràfic

FOTO 1

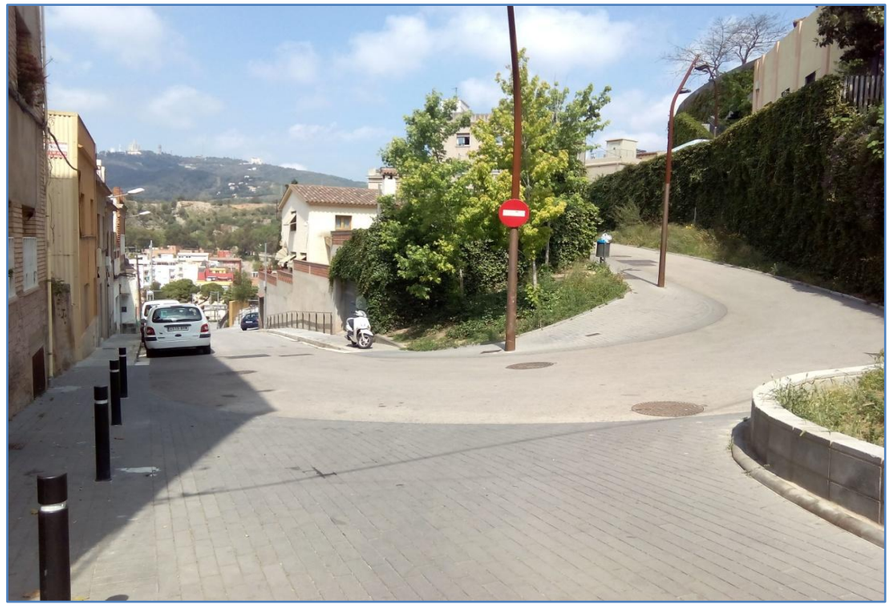


FOTO 2

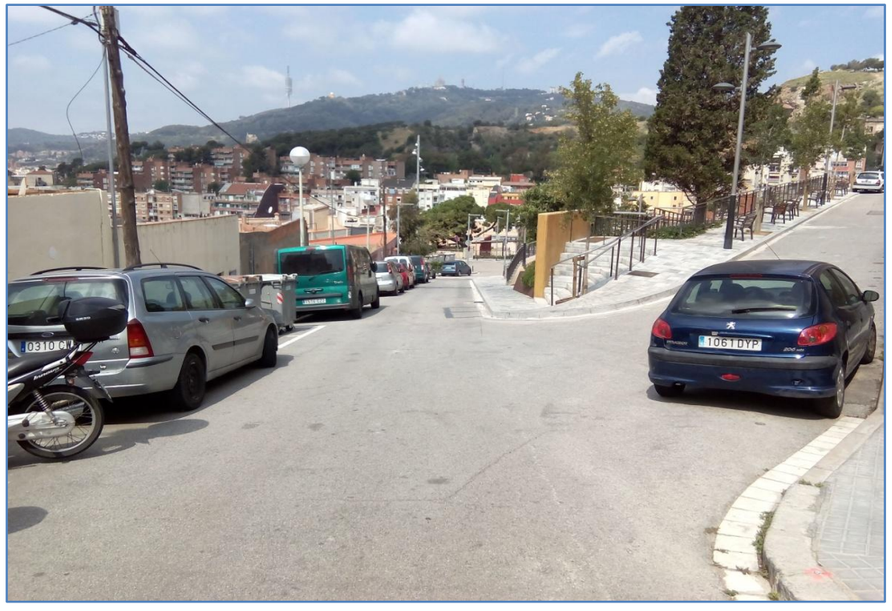


FOTO 3

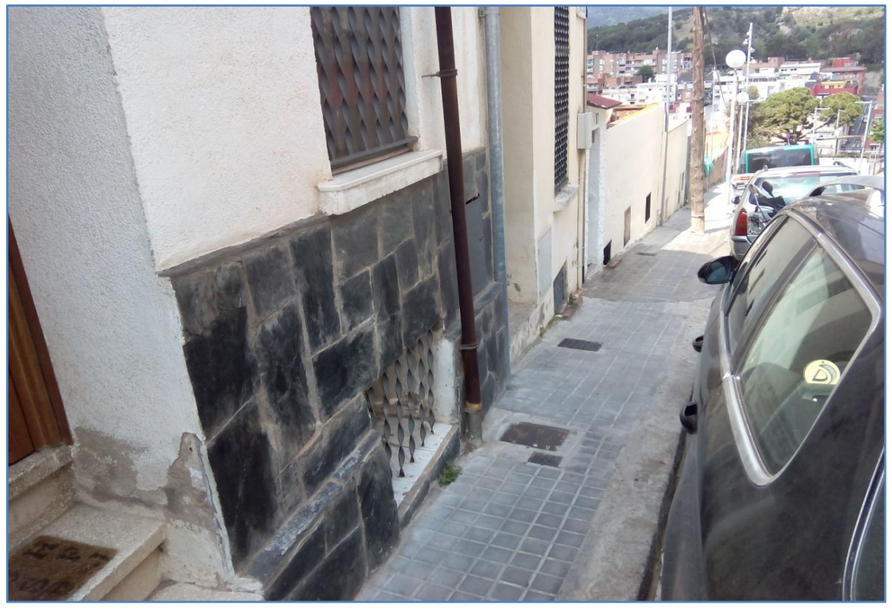
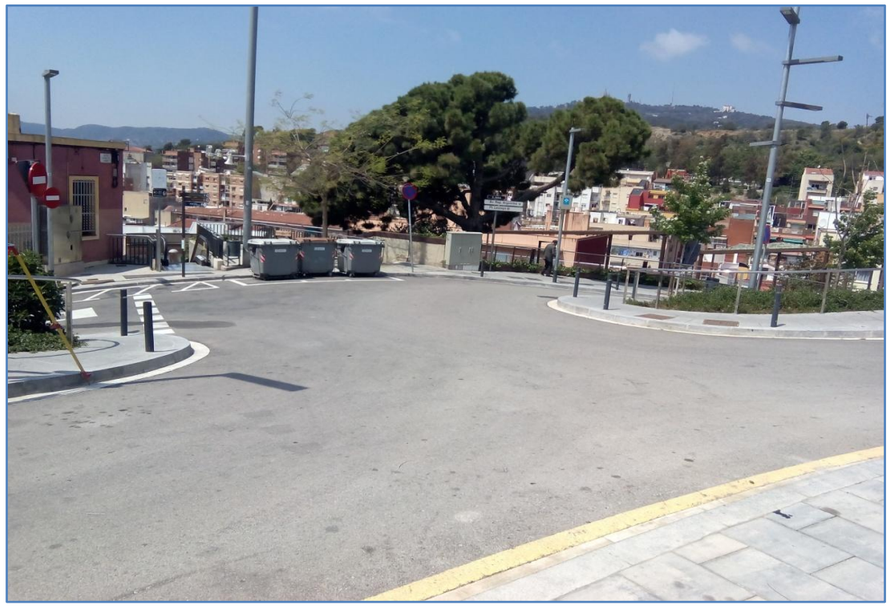


FOTO 4



X=428960

Y=4585520

X=429100

Y=4585520

FOTO 1

FOTO 2

FOTO 3

FOTO 4

Carrer de Pere Llobet

Carrer de Joanot Colomina

Carrer del Portell

Carrer de Vallcàrca

Carrer de Torre

X=428960

Y=4585420

Y=4585420

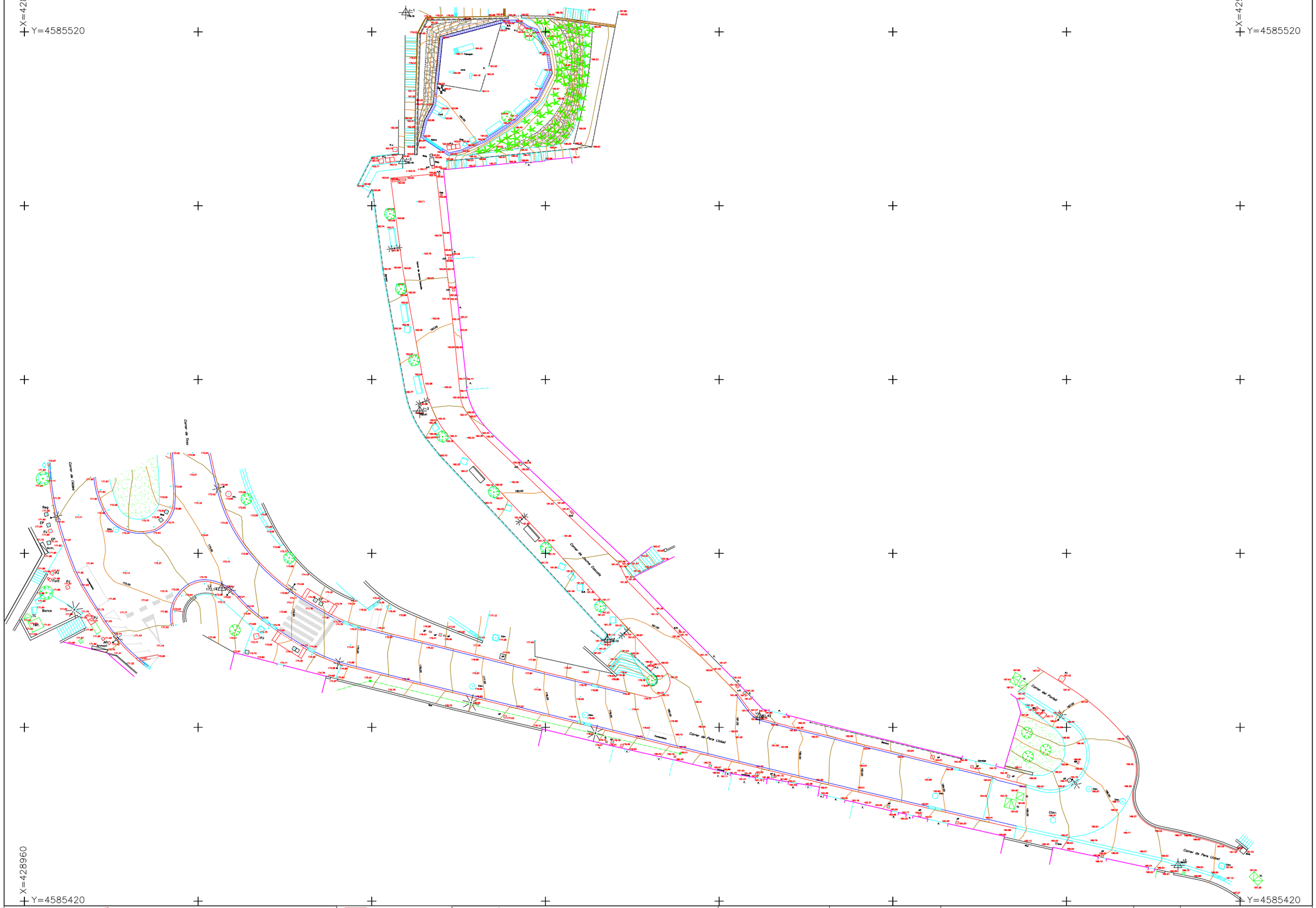
ACIMUT Topografia	ACIMUT TOPOGRAFIA, S.L.U. Avinguda Parc Tecnològic, 7 Tel.: 935949500/607453598 08290 Cerdanyola del Vallès email: acimut@acimutsl.com	Ajuntament de Barcelona	NOM DEL PLÀNOL AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DEL CARRER PERE LLOBET	POBLACIÓ DISTRICTE SISTEMA COORDENADES	BARCELONA GRACIA UTM ETRS 89 Xarxa Ajuntament	ESCALES 1: 200 DIN A1 1: 400 DIN A3 ORIGINALS A1 0 5 10m GRÀFIQUES	DATA MAIG - 2016	NOM DEL FITXER Carrer Pere Llobet_2D.dwg Nº REF. 995 FULL 1 DE 1

X=428960

Y=4585520

X=429100

Y=4585520



X=428960

Y=4585420

Y=4585420

ACIMUT topografia
ACIMUT TOPOGRAFIA, S.L.U.
Avinguda Parc Tecnològic, 7 Tel.: 935949500/607453598
08290 Cerdanyola del Vallès email: acimut@acimutsl.com

Ajuntament de Barcelona

NOM DEL PLÀNOL
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DEL CARRER PERE LLOBET

POBLACIÓ	BARCELONA
DISTRICTE	GRACIA
SISTEMA COORDENADES	UTM ETRS 89 Xarxa Ajuntament

ESCALES
1: 200 DIN A1
1: 400 DIN A3
ORIGINALS A1
0 5 10m
GRÀFIQUES

DATA
MAIG - 2016

NOM DEL FITXER
Carrer Pere Llobet_2D.dwg

Nº REF. 995

FULL 1 **DE** 1

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. DEFINICIÓ EN ALÇAT DELS EIXOS 2
3. TRAÇAT 2
4. REPLANTEG 2
    4.1 Replanteig topogràfic 2
    4.2 Replanteig de pous i embornals 3
5. DESCRIPCIÓ DELS LLISTATS ANALÍTICS 3
    5.1 ESTAT D'ALINEACIONS EN PLANTA 3
    5.2 ESTAT D'ALINEACIONS EN ALÇAT 3
APÈNDIX NÚM. 1. LLISTAT D'ALINEACIONS EN PLANTA 4
APÈNDIX NÚM. 2. LLISTAT D'ALINEACIONS EN ALÇAT 5
APÈNDIX NÚM. 3. LLISTAT DE PUNTS SINGULARS 6

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és l'exposició de les característiques geomètriques que defineixen el carrer Pere Llobet.

Per a la definició de les cotes altimètriques del carrer i, per tant, de la futura morfologia del mateix s'han tingut en compte les cotes ja consolidades al terreny per tal d'adaptar i projectar prenent com a referència aquests punts.

D'altra banda, les cotes busquen generar plans i direccions que permetin evacuar l'aigua superficial i conduir-la cap als embornals disposats, de manera que en cas de pluja, l'aigua discorri per direccions preferencials fins als punts d'entrada al sistema de clavegueram.

2. DEFINICIÓ EN ALÇAT DELS EIXOS

La definició geomètrica és el perfil longitudinal està format per un conjunt de rectes de pendent constant enllaçades amb 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:

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

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

$$y_{max} = d = \frac{Kv \cdot \theta^2}{8}$$

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

$$T = \frac{L}{2} = \frac{Kv \cdot \theta}{2}$$

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 3.1-IC** es recomanen els següents valors:

V_e (km/h)	K_v acords convexes	K_v acords còncaus
40	250	760
50	450	1.160
60	800	1.650

Aquestes condicions estan fixades per la consideració de la distància de visibilitat suposant un obstacle d'alçada 1,20 metres.
En realitat, en una ciutat, 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 i cruïlles. Tot i que usarem els acords parabòlics, els seus paràmetres estaran fixats per condicions de confortabilitat en la rasant.
Això porta a una reducció en els paràmetres esmentats, sobretot en les cruïlles, on els valors habituals del K_v que usarem estaran entre 300 i 500.
Quant un carrer té un pendent elevada i es creua amb un altre, provocarà l'existència d'un peralt transversal excessiu en aquest darrer. S'agafa el criteri de no transmetre als carrers secundaris peralts superiors al 3%, i per tant, en els canvis de pendent s'hi disposaran acords verticals de transició (de K_v > 300), sobre els que es recomanable ubicar la seva tangència d'inici en el límit del creuament.
Cal tenir en compte que per a la definició en alçat bé condicionat per les cotes dels diferents accessos a oficines, indústries, equipaments i habitatges existents de l'entorn.

3. TRAÇAT

A nivell d'alçat, es crea una semiplataforma que s'anivella amb les cotes superiors de les vorades, generant-se pendents transversals variables per tal de mantenir la cota d'entrada als habitatges existents. D'aquesta manera, el vial queda definit amb bombeig cap al costat sud amb pendent transversal de la calçada variables al llarg de tot el carrer. La pendent transversal de les voreres però s'ha definit sempre amb un 2% cap a la calçada.

És defineix un únic carrer amb una longitud total de 133 m aproximadament format per paviment asfàltic en la zona de vial. Destacar que per a l'execució del trobament amb la secció actual existent al creuament amb el carrer Tirso es crea un tram amb rampa d'asfalt segons queda grafiat al document núm. 2 Plànols. El sentit de circulació del carrer es manté el mateix que a l'actualitat.

Aquest carrer, es projecta en semiplataforma, amb amplada total variable d'uns 8 m totals3 metres destinats a vorera+ aparcament, 3m de calçada i 1.7m de vorera a la banda superior.
El carrer tindrà un pendent longitudinal variable en funció de la morfologia del carrer, variant entre el 3,3% i el 6,4%.

La nova vorera definida es manté amb una amplada mínima de 1,5 metres delimitada amb la calçada vorades granitiques.

Les referències altimètriques, coordenades Z, del vial són variables al llarg del seu recorregut, ja que el vial te pendent i a més no és uniforme. En el document núm. 2 Plànols es presenten plantes de definició i seccions tranversals. En aquests es defineixen les coordenades Z dels punts de les vorades i dels punts d'encontre de les voreres amb la línea d'alineació de les façanes. En les seccions també s'acoten els amples de calçada i voreres. La situació de les seccions es fa des del punt alt del carrer fins el punt més baix situat en el trobament amb el carrer Tirso.

A la vorera sud de l'àmbit definida amb una amplada superior hi ha previst la plantació de nou arbrat en escocells rectangulars de dimensions segons queda grafiat al document nº2-Plànols.

4. REPLANTEG

4.1 Replanteig topogràfic

El replantejament del Projecte es realitzarà a partir de les Bases topogràfiques indicades en el plànol de Definició Geomètrica. En el moment de l'inici de les obres i abans de l'inici de qualsevol operació parcial, el contractista realitzarà el replantejament del Projecte, situant-se les coordenades sobre el pla de terra i assenyalant la direcció dels paviments previstos en el Projecte. Aquest primer Replantejament serà sotmès a la verificació de la Direcció Facultativa que determinarà les correccions a efectuar "in situ".

4.2 Replanteig de pous i embornals

En el moment de l'execució de les bases de formigó es preveuran els pous, embornals i registres de serveis. A continuació es construiran els pous, embornals i registres, deixant sense col·locar les tapes i reixes de fosa, per ser ajustades en el moment de la col·locació del paviment. Tots els registres seran de fosa, amb marc d'un mínim de 10 cm de gruix, amb les mateixes condicions de resistència i desgast del material que se li assignin al nou paviment. Es prohibeixen expressament els registres de material plàstic.

5. DESCRIPCIÓ DELS LLISTATS ANALÍTICS

Per a la definició analítica del present estudi s'han emprat un total de 4 eixos. Per a cada eix es presenten els següents llistats:

- Llistat d'alineacions en planta.
- Llistats d'alineacions en alçat.
- Punts successius en planta i alçat.

5.1 ESTAT D'ALINEACIONS EN PLANTA

Les dades del traçat en planta que es recullen en els llistats són:

Alineacions.

- P.k. d'inici i final de cada alineació en planta.
- Desenvolupament de l'esmentat tram.
- Coordenades x i y (d'inici i final de tram).
- Coordenades xc i yc del centre de la circumferència (només en el cas que el tram sigui circumferència).
- Azimut (d'inici i final de tram).
- Paràmetre de l'alineació.

Punts successius.

- Tipus. Primera columna alineació en planta, segona columna element en rasant.
- P.k. del punt considerat.
- Coordenada x.
- Coordenada y.
- Radi.
- Zras IZ, Zras DR, cota de la rasant en el punt considerat per diferents calçades si es el cas.
- Azimut.
- Radi.
- Distància de l'eix.
- Pendent del punt considerat
- PERAL_I, PERAL_D, Inclinació en tant % per diferents calçades si es el cas.
- Z PROY, cota de la rasant en el punt considerat
- ZT (EIX), cota del terreny en la projecció de l'eix en planta
- Z TERR, cota del terreny

Es donen punts successius cada deu metres (10 m), intercalant els punts principals de canvi d'alineació.

5.2 ESTAT D'ALINEACIONS EN ALÇAT

Les dades de traçat en alçat que es recullen en els llistats són:

Alineacions.

- Pendent (%) considerada.
- Longitud de l'acord
- Paràmetre de l'acord.
- PK d'origen, vèrtex i fina d'acord.
- Cota d'origen, vèrtex i final d'acord.
- Bisectriu
- Diferència de pendents

Punts successius.

- PK del punt considerat.
- Tipus d'element.
- Cota del punt considerat.
- Pendent del punt considerat.

Es donen els punts successius cada deu metres (10 m), intercalant els punts d'inici (TE), vèrtex (V) i final d'acord (TS).

A continuació s'adjunten els llistat de punts en planta i alçat.

APÈNDIX NÚM. 1. LLISTAT D'ALINEACIONS EN PLANTA

Istram 23.09.09.29 23/07/24 15:08:57 200373
PROJECTE :
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EIX : 1 : Eix_1 - Carrer Pere Llobet (e1.vol)

* * * LLISTATS DE L' ALINEACIONS * * *

DADA	TIPUS	LONGITUD	P.K.	X TANGÈNCIA	Y TANGÈNCIA	RADÌ	PARAMÈTRE	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
									Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	2.866	0.000	428979.706	4585471.136			186.2425	0.2144238	-0.9767407
									41°25'03.5667"	2°09'00.5678"
2	CERCL	25.720	2.866	428980.320	4585468.336	-23.000		186.2425	429002.785	4585473.268
									41°25'03.4762"	2°09'00.5955"
3	RECTA	81.922	28.586	428997.397	4585450.908			115.0529	0.9721755	-0.2342539
									41°25'02.9165"	2°09'01.3384"
4	CERCL	16.205	110.508	429077.040	4585431.717	-5.750		115.0529	429078.387	4585437.307
									41°25'02.3196"	2°09'04.7770"
5	RECTA	6.675	126.712	429081.440	4585442.180			335.6404	-0.8473407	0.5310496
									41°25'02.6602"	2°09'04.9621"
			133.387	429075.784	4585445.724			335.6404		
									41°25'02.7734"	2°09'04.7170"

Istram 23.09.09.29 23/07/24 15:08:57 200373
PROJECTE :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EIX : 2 : Eix_2 - Carrer de Jaume Cascalls (e2.vol)

* * * LLISTATS DE L' ALINEACIONS * * *

DADA	TIPUS	LONGITUD	P.K.	X TANGÈNCIA	Y TANGÈNCIA	RADÌ	PARAMÈTRE	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
									Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	12.905	0.000	429031.625	4585451.865			150.6076	0.7003259	-0.7138232
									41°25'02.9584"	2°09'02.8123"
2	RECTA	2.295	12.905	429040.663	4585442.653	a= 8°09'18"		159.6688	0.5919868	-0.8059477
									41°25'02.6626"	2°09'03.2055"
3	RECTA	0.681	15.200	429042.021	4585440.804	a= 3°54'58"		155.3174	0.6456485	-0.7636347
									41°25'02.6031"	2°09'03.2648"
			15.881	429042.461	4585440.284			155.3174		
									41°25'02.5863"	2°09'03.2840"

Istram 23.09.09.29 23/07/24 15:08:57 200373
PROJECTE :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EIX : 3 : Eix_3 - Gir (e3.vol)

* * * LLISTATS DE L' ALINEACIONS * * *

DADA	TIPUS	LONGITUD	P.K.	X TANGÈNCIA	Y TANGÈNCIA	RADÌ	PARAMÈTRE	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
									Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	2.683	0.000	428977.541	4585450.048			377.7154	-0.3429412	0.9393569
									41°25'02.8823"	2°09'00.4835"
2	CERCL	11.346	2.683	428976.621	4585452.569	4.200		377.7154	428980.566	4585454.009
									41°25'02.9637"	2°09'00.4428"
3	RECTA	0.544	14.030	428983.522	4585456.993			149.6983	0.7104494	-0.7037483
									41°25'03.1094"	2°09'00.7382"
			14.574	428983.908	4585456.610			149.6983		
									41°25'03.0971"	2°09'00.7550"

Istram 23.09.09.29 23/07/24 15:08:57 200373
PROJECTE :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EIX : 4 : Eix_4 - Carrer de Lluis Bonifaç (e4.vol)

* * * LLISTATS DE L' ALINEACIONS * * *

DADA	TIPUS	LONGITUD	P.K.	X TANGÈNCIA	Y TANGÈNCIA	RADÌ	PARAMÈTRE	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
									Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	14.487	0.000	428976.479	4585449.643			375.6415	-0.3733539	0.9276890
									41°25'02.8688"	2°09'00.4379"
			14.487	428971.070	4585463.083			375.6415		
									41°25'03.3029"	2°09'00.1993"

APÈNDIX NÚM. 2. LLISTAT D'ALINEACIONS EN ALÇAT

Istram 23.09.09.29 23/07/24 15:13:05 200373
PROJECT :
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EIX : 1 : Eix_1 - Carrer Pere Llobet (e1.vol)

* * * ESTAT DE RASANTS * * *

PENDENT	LONGITUD	PARAMÈTRE	VÈRTEX		ENTRADA A	l'ACORD	SORTIDA A	l'ACORD	BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	173.543				
-7.580600	0.000	0.000	1.000	173.467	1.000	173.467	1.000	173.467	0.000	2.707
-4.873700	0.000	0.000	2.000	173.419	2.000	173.419	2.000	173.419	0.000	-1.694
-6.567300	0.000	0.000	3.000	173.353	3.000	173.353	3.000	173.353	0.000	1.372
-5.195700	0.000	0.000	4.000	173.301	4.000	173.301	4.000	173.301	0.000	0.842
-4.353300	0.000	0.000	5.000	173.257	5.000	173.257	5.000	173.257	0.000	1.736
-2.616900	0.000	0.000	6.000	173.231	6.000	173.231	6.000	173.231	0.000	0.411
-2.206400	0.000	0.000	7.000	173.209	7.000	173.209	7.000	173.209	0.000	0.176
-2.030900	0.000	0.000	8.000	173.189	8.000	173.189	8.000	173.189	0.000	1.338
-0.692800	0.000	0.000	9.000	173.182	9.000	173.182	9.000	173.182	0.000	1.341
0.648500	0.000	0.000	10.000	173.189	10.000	173.189	10.000	173.189	0.000	0.247
0.895700	0.000	0.000	11.000	173.197	11.000	173.197	11.000	173.197	0.000	0.487
1.382400	0.000	0.000	12.000	173.211	12.000	173.211	12.000	173.211	0.000	3.214
4.596000	0.000	0.000	13.000	173.257	13.000	173.257	13.000	173.257	0.000	0.755
5.351200	5.022	100.000	16.415	173.440	13.904	173.306	18.925	173.700	0.032	5.022
10.373000	7.315	195.000	24.168	174.244	20.510	173.865	27.826	174.761	0.034	3.751
14.124461	20.940	1470.000	48.092	177.623	37.622	176.145	58.561	178.953	0.037	-1.424
12.700000	11.000	1000.000	78.387	181.471	72.887	180.772	83.887	182.230	0.015	1.100
13.800000	10.875	250.000	92.335	183.396	86.897	182.645	97.772	183.909	0.059	-4.350
9.450000	5.100	200.000	106.389	184.724	103.839	184.483	108.939	185.030	0.016	2.550
12.000000	16.238	500.000	120.251	186.387	112.132	185.413	128.370	187.098	0.066	-3.248
8.752497							133.387	187.537		

Istram 23.09.09.29 23/07/24 15:13:05 200373
PROJECT :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EIX : 2 : Eix_2 - Carrer de Jaume Cascalls (e2.vol)

* * * ESTAT DE RASANTS * * *

PENDENT	LONGITUD	PARAMÈTRE	VÈRTEX		ENTRADA A	l'ACORD	SORTIDA A	l'ACORD	BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	180.997				
-1.739500	2.400	66.845	1.764	180.966	0.564	180.987	2.964	180.902	0.011	-3.590
-5.329900	1.750	75.111	3.855	180.855	2.980	180.901	4.730	180.829	0.005	2.330
-3.000000	4.012	35.000	11.229	180.634	9.223	180.694	13.235	180.803	0.057	11.463
8.463065							14.762	180.933		

Istram 23.09.09.29 23/07/24 15:13:05 200373
PROJECT :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EIX : 3 : Eix_3 - Gir (e3.vol)

* * * ESTAT DE RASANTS * * *

PENDENT	LONGITUD	PARAMÈTRE	VÈRTEX		ENTRADA A	l'ACORD	SORTIDA A	l'ACORD	BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					2.000	171.512				
18.707250	11.250	88.000	8.907	172.804	3.282	171.752	14.533	173.138	0.180	-12.784

5.922997 14.861 173.157

Istram 23.09.09.29 23/07/24 15:13:05 200373
PROJECT :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EIX : 4 : Eix_4 - Carrer de Lluis Bonifaç (e4.vol)

* * * ESTAT DE RASANTS * * *

PENDENT	LONGITUD	PARAMÈTRE	VÈRTEX		ENTRADA A	l'ACORD	SORTIDA A	l'ACORD	BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	171.160				
16.138100	0.000	0.000	1.000	171.321	1.000	171.321	1.000	171.321	0.000	0.013
16.151400	0.000	0.000	2.000	171.483	2.000	171.483	2.000	171.483	0.000	-0.830
15.321300	0.000	0.000	3.000	171.636	3.000	171.636	3.000	171.636	0.000	-2.257
13.064600	0.000	0.000	4.000	171.767	4.000	171.767	4.000	171.767	0.000	-0.323
12.741100	0.000	0.000	5.000	171.894	5.000	171.894	5.000	171.894	0.000	-5.550
7.191500	0.000	0.000	6.000	171.966	6.000	171.966	6.000	171.966	0.000	0.152
7.344000	0.000	0.000	7.000	172.040	7.000	172.040	7.000	172.040	0.000	0.000
7.344100	0.000	0.000	8.000	172.113	8.000	172.113	8.000	172.113	0.000	-0.000
7.344000	0.000	0.000	9.000	172.186	9.000	172.186	9.000	172.186	0.000	-2.133
5.210900	0.000	0.000	10.000	172.239	10.000	172.239	10.000	172.239	0.000	-1.628
3.582800	0.000	0.000	11.000	172.274	11.000	172.274	11.000	172.274	0.000	-2.870
0.712600	0.000	0.000	12.000	172.281	12.000	172.281	12.000	172.281	0.000	-0.922
-0.209100	0.000	0.000	13.000	172.279	13.000	172.279	13.000	172.279	0.000	-0.522
-0.730900	0.000	0.000	14.000	172.272	14.000	172.272	14.000	172.272	0.000	-0.422
-1.152977							14.487	172.266		

APÈNDIX NÚM. 3. LLISTAT DE PUNTS SINGULARS

Istram 23.09.09.29 23/07/24 15:19:51 200373
PROJECTE :
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EIX : 1 : Eix_1 - Carrer Pere Llobet (e1.vol)

****
* * * PUNTS SINGULARS DE LA PLANTA I EL ALÇAT * * *
****

PK	PUNT		X	Y	Cota Rasant	Cota Terreny	Azimut	Alineación	Radi	A Clotoide
0.000	pla		428979.706	4585471.136	173.543	173.541	186.242527	Recta	0.000	0.000
2.866	pla	Ti1	428980.320	4585468.336	173.362	173.362	186.242527	Círculo	-23.000	0.000
20.000			428989.614	4585454.413	173.812	173.842	138.817737	Círculo	-23.000	0.000
28.586	pla	Te1	428997.397	4585450.908	174.868	174.881	115.052938	Recta	0.000	0.000
40.000			429008.494	4585448.234	176.478	176.396	115.052938	Recta	0.000	0.000
60.000			429027.938	4585443.549	179.136	179.218	115.052938	Recta	0.000	0.000
80.000			429047.381	4585438.864	181.701	181.734	115.052938	Recta	0.000	0.000
100.000			429066.825	4585434.179	184.120	184.083	115.052938	Recta	0.000	0.000
110.508	pla	Ti2	429077.040	4585431.717	185.218	185.211	115.052938	Círculo	-5.750	0.000
120.000			429084.067	4585436.412	186.295	186.265	9.957550	Círculo	-5.750	0.000
126.712	pla	Te2	429081.440	4585442.180	186.950	186.934	335.640443	Recta	0.000	0.000
133.387	pla		429075.784	4585445.724	187.537	187.537	335.640443	Recta	0.000	0.000
133.388			429075.784	4585445.725	187.537	187.537	335.640443	Recta	0.000	0.000

Istram 23.09.09.29 23/07/24 15:19:51 200373
PROJECTE :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EIX : 2 : Eix_2 - Carrer de Jaume Cascalls (e2.vol)

****
* * * PUNTS SINGULARS DE LA PLANTA I EL ALÇAT * * *
****

PK	PUNT		X	Y	Cota Rasant	Cota Terreny	Azimut	Alineación	Radi	A Clotoide
0.000	pla		429031.625	4585451.865	180.997	180.997	150.607601	Recta	0.000	0.000
12.905	pla	F1	429040.663	4585442.653	180.777	180.824	159.668754	Recta	0.000	0.000
15.200	pla	F2	429042.021	4585440.804	180.970	181.008	155.317429	Recta	0.000	0.000
15.881	pla		429042.461	4585440.284	181.027	181.062	155.317429	Recta	0.000	0.000

Istram 23.09.09.29 23/07/24 15:19:52 200373
PROJECTE :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EIX : 3 : Eix_3 - Gir (e3.vol)

****
* * * PUNTS SINGULARS DE LA PLANTA I EL ALÇAT * * *
****

PK	PUNT		X	Y	Cota Rasant	Cota Terreny	Azimut	Alineación	Radi	A Clotoide
0.000	pla		428977.541	4585450.048	171.138	171.623	377.715370	Recta	0.000	0.000
2.683	pla	Ti1	428976.621	4585452.569	171.640	171.624	377.715370	Círculo	4.200	0.000
14.030	pla	Te1	428983.522	4585456.993	173.106	173.110	149.698340	Recta	0.000	0.000
14.574	pla		428983.908	4585456.610	173.140	173.151	149.698340	Recta	0.000	0.000

Istram 23.09.09.29 23/07/24 15:19:52 200373
PROJECTE :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EIX : 4 : Eix_4 - Carrer de Lluis Bonifaç (e4.vol)

****
* * * PUNTS SINGULARS DE LA PLANTA I EL ALÇAT * * *
****

PK	PUNT		X	Y	Cota Rasant	Cota Terreny	Azimut	Alineación	Radi	A Clotoide
0.000	pla		428976.479	4585449.643	171.160	171.316	375.641546	Recta	0.000	0.000
14.487	pla		428971.070	4585463.083	172.266	172.266	375.641546	Recta	0.000	0.000
14.488			428971.070	4585463.083	172.266	172.266	375.641546	Recta	0.000	0.000

Istram 23.09.09.29 23/07/24 15:19:52 200373
PROJECTE :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EIX : 4 : Eix_4 - Carrer de Lluis Bonifaç (e4.vol)

****
* * * PUNTS SINGULARS DE LA PLANTA I EL ALÇAT * * *
****

PK	PUNT		X	Y	Cota Rasant	Cota Terreny	Azimut	Alineación	Radi	A Clotoide
0.000	pla		428976.479	4585449.643	171.160	171.316	375.641546	Recta	0.000	0.000
14.487	pla		428971.070	4585463.083	172.266	172.266	375.641546	Recta	0.000	0.000
14.488			428971.070	4585463.083	172.266	172.266	375.641546	Recta	0.000	0.000

Istram 23.09.09.29 23/07/24 15:15:50 200373
PROJECT :
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EIX : 1 : Eix_1 - Carrer Pere Llobet (e1.vol)

* * * PUNTS DE L'EIX EN ALÇAT * * *

P.K.	TIPUS	COTA	PENDENT
0.000	Pendiente	173.543	-7.5806 %
1.000	tg. entrada	173.467	-7.5806 %
1.000	tg. salida	173.467	-4.8737 %
2.000	tg. entrada	173.419	-4.8737 %
2.000	tg. salida	173.419	-6.5673 %
3.000	tg. entrada	173.353	-6.5673 %
3.000	tg. salida	173.353	-5.1957 %
4.000	tg. entrada	173.301	-5.1957 %
4.000	tg. salida	173.301	-4.3533 %
5.000	tg. entrada	173.257	-4.3533 %
5.000	tg. salida	173.257	-2.6169 %
6.000	tg. entrada	173.231	-2.6169 %
6.000	tg. salida	173.231	-2.2064 %
7.000	tg. entrada	173.209	-2.2064 %
7.000	tg. salida	173.209	-2.0309 %
8.000	tg. entrada	173.189	-2.0309 %
8.000	tg. salida	173.189	-0.6928 %
9.000	tg. entrada	173.182	-0.6928 %
9.000	Punto bajo	173.182	0.0000 %
9.000	tg. salida	173.182	0.6485 %
10.000	tg. entrada	173.189	0.6485 %
10.000	tg. salida	173.189	0.8957 %
11.000	tg. entrada	173.197	0.8957 %
11.000	tg. salida	173.197	1.3824 %
12.000	tg. entrada	173.211	1.3824 %
12.000	tg. salida	173.211	4.5960 %
13.000	tg. entrada	173.257	4.5960 %
13.000	tg. salida	173.257	5.3512 %
13.904	tg. entrada	173.306	5.3512 %
18.925	tg. salida	173.700	10.3730 %
20.000	Rampa	173.812	10.3730 %
20.510	tg. entrada	173.865	10.3730 %
27.826	tg. salida	174.761	14.1245 %
37.622	tg. entrada	176.145	14.1245 %
40.000	KV -1470	176.478	13.9627 %
58.561	tg. salida	178.953	12.7000 %
60.000	Rampa	179.136	12.7000 %
72.887	tg. entrada	180.772	12.7000 %

Istram 23.09.09.29 23/07/24 15:15:50 200373
PROJECT :
GRUPO : 0 : Grupo 0
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EIX : 1 : Eix_1 - Carrer Pere Llobet (e1.vol)

* * * PUNTS DE L'EIX EN ALÇAT * * *

P.K.	TIPUS	COTA	PENDENT
80.000	KV 1000	181.701	13.4113 %
83.887	tg. salida	182.230	13.8000 %
86.897	tg. entrada	182.645	13.8000 %
97.772	tg. salida	183.909	9.4500 %
100.000	Rampa	184.120	9.4500 %
103.839	tg. entrada	184.483	9.4500 %
108.939	tg. salida	185.030	12.0000 %
112.132	tg. entrada	185.413	12.0000 %
120.000	KV -500	186.295	10.4264 %
128.370	tg. salida	187.098	8.7525 %
133.387	Rampa	187.537	8.7525 %

Istram 23.09.09.29 23/07/24 15:15:50 200373
PROJECT :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EIX : 2 : Eix_2 - Carrer de Jaume Cascalls (e2.vol)

* * * PUNTS DE L'EIX EN ALÇAT * * *

P.K.	TIPUS	COTA	PENDENT
0.000	Pendiente	180.997	-1.7395 %
0.564	tg. entrada	180.987	-1.7395 %
2.964	tg. salida	180.902	-5.3299 %
2.980	tg. entrada	180.901	-5.3299 %
4.730	tg. salida	180.829	-3.0000 %
9.223	tg. entrada	180.694	-3.0000 %
10.273	Punto bajo	180.678	0.0000 %
13.235	tg. salida	180.803	8.4631 %
15.881	Rampa	181.027	8.4631 %

Istram 23.09.09.29 23/07/24 15:15:50 200373
PROJECT :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EIX : 3 : Eix_3 - Gir (e3.vol)

* * * PUNTS DE L'EIX EN ALÇAT * * *

P.K.	TIPUS	COTA	PENDENT
0.000	Rampa	171.138	18.7072 %
3.282	tg. entrada	171.752	18.7072 %
14.533	tg. salida	173.138	5.9230 %
14.574	Rampa	173.140	5.9230 %

Istram 23.09.09.29 23/07/24 15:15:50 200373
PROJECT :
GRUPO : 1 : Grupo 1
C.R.S. : ETRS89 / UTM zone 31N (HUSO 31)
EIX : 4 : Eix_4 - Carrer de Lluis Bonifaç (e4.vol)

* * * PUNTS DE L'EIX EN ALÇAT * * *

P.K.	TIPUS	COTA	PENDENT
0.000	Rampa	171.160	16.1381 %
1.000	tg. entrada	171.321	16.1381 %
1.000	tg. salida	171.321	16.1514 %
2.000	tg. entrada	171.483	16.1514 %
2.000	tg. salida	171.483	15.3213 %
3.000	tg. entrada	171.636	15.3213 %
3.000	tg. salida	171.636	13.0646 %
4.000	tg. entrada	171.767	13.0646 %
4.000	tg. salida	171.767	12.7411 %
5.000	tg. entrada	171.894	12.7411 %
5.000	tg. salida	171.894	7.1915 %
6.000	tg. entrada	171.966	7.1915 %
6.000	tg. salida	171.966	7.3440 %
7.000	tg. entrada	172.040	7.3440 %
7.000	tg. salida	172.040	7.3441 %
8.000	tg. entrada	172.113	7.3441 %
8.000	tg. salida	172.113	7.3440 %
9.000	tg. entrada	172.186	7.3440 %
9.000	tg. salida	172.186	5.2109 %
10.000	tg. entrada	172.239	5.2109 %
10.000	tg. salida	172.239	3.5828 %
11.000	tg. entrada	172.274	3.5828 %

11.000	tg. salida	172.274	0.7126 %
12.000	tg. entrada	172.281	0.7126 %
12.000	Punto alto	172.281	0.0000 %
12.000	tg. salida	172.281	-0.2091 %
13.000	tg. entrada	172.279	-0.2091 %
13.000	tg. salida	172.279	-0.7309 %
14.000	tg. entrada	172.272	-0.7309 %
14.000	tg. salida	172.272	-1.1530 %
14.487	Pendiente	172.266	-1.1530 %

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objectiu explicar els moviments de terres i les demolicions previstes en el present projecte.

2. ENDERROCS

Es preveu la demolició de tots els paviments existents dins de l'àmbit d'actuació del projecte, tant de voreres com de vial.

S'ha previst refer la secció tant del ferm de voreres sencera de manera uqe caldrà cert moviment de terres per tal de realitzar la caixa de paviment prevista.

Es preveu la retirada de tot el mobiliari existent dins l'àmbit del projecte així com de l'enllumenat existent.

3. MOVIMENT DE TERRES

Un cop realitzada la demolició del paviment es podrà procedir a l'excavació. En aquesta obra d'urbanització s'han considerat dos tipus de moviment de terres:

- Per un costat, el moviment de terres corresponent a les excavacions de rases i pous de registre de la xarxa unitària i el seu posterior terraplenat una vegada constituïda aquesta nova xarxa. De la mateixa manera, s'executaran les rases per a la instal·lació de la xarxa de l'IMI, reg i d'enllumenat públic.

- Per altre costat, el moviment de terres superficial, necessari per a constituir la caixa sobre la qual s'estendrà la nova secció de paviment que conformarà el carrer.

4. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

Per a la redacció del projecte no s'ha disposat de cap informe geològic ni geotècnic. Tenint en compte que es tracta d'un carrer consolidad, tampoc s'ha cregut necessari.

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. ESTAT ACTUAL 2
3. PROPOSTA 2
    3.1 CALÇADA 2
    3.2 VORERES 2
    3.3 VORADES, GUALS I RIGOLES 3
4. PLA DE MANTENIMENT DE PAVIMENTACIÓ 3

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és descriure les actuacions recollides en la rehabilitació i actuació de pavimentació del carrer de Pere Llobet. Aquest Annex es complementa amb el plànols de ferms i paviments on es marquen els detalls constructius dels paviments (Doc nº2 PLANOLS).

2. ESTAT ACTUAL

Pel que fa als paviments i encintats existents dins l'àmbit del projecte, es preveu la seva total retirada.
Al carrer Pere Llobet, on la calçada és d'asfalt, es preveu la retirada total de tota la caixa de paviment, fins a arribar a terreny natural.
Pel que fa a les voreres, totes elles son de panot en la part central, de peces de 30*10 a la part alta del carrer i de peces de 60*40 en la part baixa.
Es preveu la seva total retirada, així com la base de formigó, fins a arribar a terreny natural.
Es ret

3. PROPOSTA

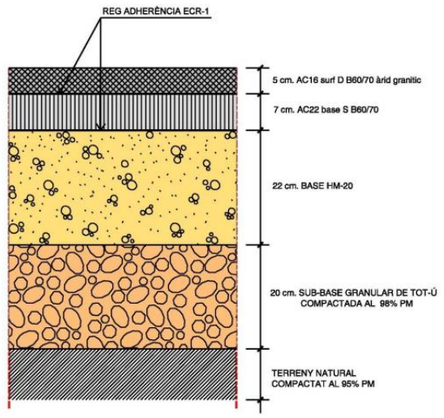
3.1 CALÇADA

El dimensionament de la secció s'ha realitzat seguint el Plec Tècnic de Pavimentació de l'Ajuntament de Barcelona, on es detallen diferents seccions tipus segons la categoria de la zona a asfaltar.

Tenint en compte que es tracta d'una xarxa local, el criteri de disseny previst al present projecte és efectuar un tipus de paviment tal i com es detalla a continuació.

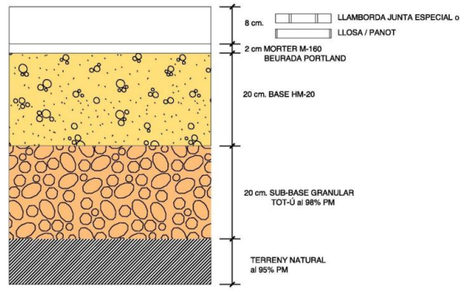
Paviment asfàltic composat per un ferm mixt de mescla bituminosa 3 capes. En ordre descendent:

- 5 cm de mescla bituminosa en calent AC16 bin S B60/70
- 7 cm de mescla bituminosa en calent AC22 base G B60/70
- 22 cm de base de formigó HM-20.
- 20 cm de sub-base granular de tot-ú artificial compactat al 98% del PM. Previ a l'inici de l'estesa del tot-ú caldrà garantir una compactació del terreny natural del 95% del PM.



El tram de calçada que es destinarà a zona d'aparcemnt per a vehicles privats, es preveu amb paviment de peces de formigó prefabricat, seguint la secció que s'estableix en el Plec Tècnic de Pavimentació per a les plataformes úniques amb peces:

- 8 cm de peça de llambordí ceràmic 10x30 . Amb junta especial
- 2 cm de Morter M-160
- 20 cm de Base de Formigó HM-20
- 20 cm de Sub-Base Granular de Tot-ú al 98% del PM



Al límit entre la vorera nord i l'asfalt del carrer de Pere Llobet, seguint indicacions dels tècnics de l'ajuntament, no s'ha col·locat peça de paviment podotàctil amb botonera, tot i que per normativa d'accessibilitat seria necessària.

Les peces de formigó aniran encintades amb vorada granítica de 100x20x25cm a la part de calçada. Es preveu rigola blanca de 20x20x8cm. Els escocells els formaran peces de vorada granítica.

Totes les tapes dels pericons existents s'hauran d'adequar a la rasant futura prevista a projecte.

3.2 VORERES

Al present projecte es diferencien dues tipologies de peces de paviment de formigó per tal de donar continuïtat amb el paviment existent a l'entorn de l'àmbit. La vorera nord, es planteja amb peces de formigó prefabricat de 30x10 entre els carrers Portell i Jaume Cascalls, i de 20x40 entre els carrers Jaume Cascalls i Tirso. La vorera sud, així com la zona de l'aparcament, es planteja amb peces de formigó prefabricat de 30x10. Totes les peces es disposen sobre base de formigó HM-20 de 15 cm en vorera i de 22cm en la zona de l'aparcament.

Paviment 30x10. La secció prevista és:

- 8 cm de peça de formigó prefabricat de 30x10
- 2 cm de Morter M-160
- 15 cm de Base de Formigó HM-20 (22cm en l'aparcament)
- 20 cm de Sub-Base Granular de Tot-ú al 98% del PM

Paviment 20x40. La secció prevista és:

- 10 cm de peça de formigó prefabricat de 20x40
- 3 cm de Morter M-160
- 15 cm de Base de Formigó HM-20
- 20 cm de Sub-Base Granular de Tot-ú al 98% del PM

Paviment Podotàctil

Hi ha vàries tipologies, aquestes són:

- Encaminament per a invidents de 100 d'ample, format per peça de formigó prefabricat estriat de 20x20x4cm/8cm en la zona de plataforma única, col·locat amb 3 cm de gruix màxim de morter de ciment M-10, col·locat pastat a truc de maceta sobre base de 15 cm de formigó HM-20, sobre 20 cm d'esplanada natural compactada al 95% de PM.

3.3 VORADES, GUALS I RIGOLES

Hi ha vàries tipologies, aquestes són:

- Rigola: rigola de formigó de rajola blanca de 20x20x8cm col·locada sobre base de formigó HM-20 de 20 cm de gruix mínim. S'haurà de mullar amb anterioritat a la seva col·locació.

- Guals de vehicles i vianants: gual granític accessible amb les cares prismàtiques amb mides segons detalls, col·locat sobre base de formigó HM-20 de 20 cm de gruix mínim.

- Vorades: vorada granítica mecanitzada (recta, especials amb corba i tipus bústia) de 100x20x25 cm (delimitació voreres) i de 100x20x25 cm (delimitació parterres) , col·locada sobre base de formigó HM-20 de 20 cm de gruix mínim, amb un plinton de 14-15cm. Mides de les vorades especials segons detall i documentació gràfica.

- Escocell de vorada granítica mecanitzada de 100x20x25 cm col·locada sobre base de formigó HM-20 de 20 cm.

- Escocell de xapa d'acer corten de 20cm d'alçada i 10mm de gruix.

4. PLA DE MANTENIMENT DE PAVIMENTACIÓ

A continuació s'adjunta el pla de manteniment per a la pavimentació de projecte.

Mobilitat i Infraestructures-Ecologia Urbana
Direcció d'infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà

Torrent de l'Olla, 218-220 , 2ª pl
08012 Barcelona

PLA DE MANTENIMENT DE PAVIMENTS

Ajuntament de Barcelona

ÀMBIT 1

Propietat:	AJUNTAMENT DE BARCELONA		
Nom de projecte:	UTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAG		
Codi Nautura Inversions	PR.2023.0258		
	Carrer 1	Carrer 2	Carrer 3
Carrer afectat	PERE LLOBET		
Tram Inici	PORTELL		
Tram Final	PLAÇA LAGUNA DE LANO		

Estat actual		
Superfície de paviment aglomerat antiga	752	m2
Superfície de paviment de peces antiga	469	m2
Altres superfícies antigues	0	m2

Estat futur		
Superfície de paviment aglomerat noves	486	m2
Superfície de paviment de peces noves	735	m2
Altres superfícies noves	0	m2

El pla de manteniment de paviments de l'Ajuntament de Barcelona contempla dos tipus d'actuacions de manteniment, el manteniment preventiu est manteniment es del 25%. En quant al manteniment correctiu, es contempla reparar de forma puntual aquelles incidències de nivell greu que apareguin en el transcurs dels 15 anys. A continuació s'adjunta un desglossat del cost d'ambdós manteniments. Altrament també es fa una valoració de la diferencia de cost que hi ha entre el manteniment actual i el futur.

TOTS ELS PREUS SON PEC + IVA

MANTENIMENT PREVENTIU NOVES PAVIMENTACIONS

Ràti de manteniment preventiu amb aglomerat (€/m2)	61,50 €
Ràti de manteniment preventiu amb peces (€/m2)	36,97 €
Ràti de manteniment preventiu amb altres paviments (€/m2)	40,00 €
% d'increment per actualització de preu	25%
Total de manteniment preventiu	71.327,44 €

MANTENIMENT CORRECTIU NOVES PAVIMENTACIONS

Ràti de manteniment correctiu amb aglomerat (€/m2)	100,85 €
Ràti de manteniment correctiu amb peces (€/m2)	47,46 €
Ràti de manteniment correctiu amb altres paviments (€/m2)	80,00 €
% a reparar	30%
% d'increment per actualització de preu	25%
Total manteniment correctiu	6.292,22 €

MANTENIMENT PREVENTIU ACTUAL

Ràti de manteniment preventiu amb aglomerat (€/m2)	20,00 €
Ràti de manteniment preventiu amb peces (€/m2)	26,97 €
Ràti de manteniment preventiu amb altres paviments (€/m2)	35,00 €
Total de manteniment preventiu	27.688,93 €

MANTENIMENT CORRECTIU ACTUAL

Ràti de manteniment correctiu amb aglomerat (€/m2)	52,32 €
Ràti de manteniment correctiu amb peces (€/m2)	32,36 €
Ràti de manteniment correctiu amb altres paviments (€/m2)	65,00 €
% a reparar	30%
% d'increment de preu	25%
Total manteniment correctiu	4.089,11 €

CONCLUSIONS

Es preveu la reposició completa del paquet de ferms als 15 anys des del final de la obra. El cost total previst per a la renovació 71.327,44 €
Actualment el cost de manteniment preventiu d'aquest tram es de 27.688,93 € En quant al manteniment correctiu s'estableix un cost de manteniment per al nou aglomerat de 6.292,22 € Mentre que actualment el cost de manteniment correctiu associat a aquest tram de carrer es de : 4.089,11 € Aquestes variacions degudes a la diferència de m2 entre els paviments actuals i els futurs i a l'allargament de vida útil dels paviments antics, això comporta que hi hagi una variació en l'import de manteniment de :
45.841,61 €

Cost total de manteniment preventiu nova pavimentació	71.327,44 €
Cost actual de manteniment preventiu	27.688,93 €
Cost total de manteniment correctiu nova pavimentació	6.292,22 €
Cost actual de manteniment correctiu	4.089,11 €

45.841,61 € *

* En vermell si falta dotació de manteniment o en verd si sobra dotació de manteniment

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objectiu definir els models i tipologies d'elements de mobiliari urbà proposats en el present projecte executiu d'urbanització així com el mobiliari existent que caldrà retirar i aquell a mantenir.

2. MOBILIARI URBÀ

2.1 ESTAT ACTUAL

El mobiliari, elements d'abalisament i de protecció existents en el nostre àmbit d'actuació són:

- Papereres, al llarg de tot l'àmbit.
- Barana existent a la vorerea nord entre el carrer Jaume Cascalls i el carrer del Portell, així com a la part baixa, fent cantonada al carrer de Lluis bonifaci.
- Pilones tant a la part alta com a la baixa de l'àmbit del projecte.

2.2 RETIRADA DEL MOBILIARI EXISTENT

Tots els elements de mobiliari existent es retiraran.

2.3 MOBILIARI URBÀ. ACTUACIONS

Les actuacions en referència al mobiliari urbà, elements d'abalisament i de protecció existents són:

- Col·locació de papereres model Barcelona de 70 L en els passos per a vianants, amb cubeta abatible de planxa d'acer perforada amb acabat esmaltat de 40 cm de diàmetre, i suports laterals de tub d'acer de 40 mm de diàmetre, de 90 cm d'alçària total. Tots els elements han estat tractats contra l'oxidació de manera que es garanteix l'absència de possibles punts de corrosió a causa de soldadures, forats, etc.

- Col·locació d'element tipus topall, per a la protecció dels arbres que es volen plantar com a arbrat d'aliniació. Format per perfil d'acer galvanitzat de secció circular de 5cm de diàmetre, corvat, i collat a la peça de granit de formació de l'escocell, segons detall de plànols.

- Baranes en el creuament amb el carrer de Lluis Bonifaçi i en el tram de carrer Pere Llobet entre Jaume Cascalls i carrer del Portell. Es tracta d'una barana d'acer galvanitzat amb mides segons detall de plànols.

Mobilitat i Infraestructures-Ecologia Urbana
Direcció d'Infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà

Torrent de l'Olla, 218-220 , 2ª pl
08012 Barcelona

PLA DE MANTENIMENT DE MOBILIARI URBA

Ajuntament de Barcelona

Propietat:	AJUNTAMENT DE BARCELONA		
Nom de projecte:	PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.		
Codi Nautura Inversions	PR.2023.0258		
	Carrer 1	Carrer 2	Carrer 3
Carrer afectat	Pere Llobet		
Tram Inici	Portell		
Tram Final	Tirso		

Estat actual		
banc/cadira/paperera (€/U)	2	u
pilona/topall (€/U)	8	u
barana (€/M)	17	m
pergoles (€/kg)	0	kg
mur de formigo (€/m3)	0	m3
mur de gabions (€/m3)	0	m3

Estat futur		
banc/cadira (€/U)	0	u
pilona (€/U)	0	u
barana (€/M)	17	m
pergoles (€/kg)	0	kg
mur de formigo (€/m3)	0	m3
mur de gabions (€/m3)	0	m3

En Estat futur s'indiquen les unitats de cada tipologia d'elemets definits en el projecte.
El pla de manteniment de mobiliari urbà de l'Ajuntament de Barcelona contempla dos tipus d'actuacions de manteniment.
Per una banda el manteniment preventiu anual pel que fa a bancs, pilones, baranes i altres elements (considerant una vida útil de 15, 10 i 25 anys respectivament), i del 10% per les pergoles i murs (considerant una vida útil de 10 anys).
En quant al manteniment correctiu, es contempla reparar de forma puntual aquelles incidències que apareguin.
A continuació s'adjunta un desglossat del cost d'ambdós manteniments on s'ha considerat un PEM de cost mig per a cada tipologia d'element. Pel càlcul de manteniment tant preventiu com correctiu en el projecte s'haurà de considerar el preu PEM de cada tipologia d'element que es defineixi en el projecte. Altrament també es fa una valoració de la diferencia de cost que hi ha entre el manteniment actual i el futur. Els preus unitaris inclouen el subministre i la instal.lació, tractaments i altres treballs necessaris.
El cost associat als mantenimets preventiu i correctiu és anual.

TOTS ELS PREUS SON PEC + IVA

MANTENIMENT PREVENTIU MOBILIARI URBA	
Ràti de manteniment nou mobiliari urbà	
banc/cadira (€/U)	252,60 €
pilona (€/U)	34,53 €
barana (€/M)	34,41 €
pergoles (€/KG)	1,44 €
mur de formigo (€/M3)	28,80 €
mur de gabions (€/M3)	21,60 €
% d'increment per actualització de preu	25%
Total de manteniment preventiu	- 635,18 €

MANTENIMENT CORRECTIU MOBILIARI URBA - INVERSIÓ INICIAL		
Cost unitari nou mobiliari urbà		preu PEM
banc/cadira (€/U)	863,94 €	600,00 €
pilona (€/U)	151,19 €	105,00 €
barana (€/M)	532,76 €	370,00 €
pergoles (€/KG)	14,40 €	10,00 €
mur de formigo (€/M3)	287,98 €	200,00 €
mur de gabions (€/M3)	215,99 €	150,00 €
% a reparar	30%	
% d'increment per actualització de preu	25%	
Total manteniment correctiu	3.396,36 €	

CONCLUSIONS

Cost total de manteniment preventiu mobiliari urbà	-	635,18 €
Cost total de manteniment correctiu mobiliari urbà		3.396,36 €
Cost total de manteniment mobiliari urbà		2.761,19 €

* En vermell si falta dotació de manteniment o en verd si sobra dotació de manteniment

ÍNDEX

1. AMBIT I OBJECTE DE L'ANNEX 2
2. XARXA ACTUAL 2
3. ACTUACIONS PROJECTADES 2
4. CRITERIS DE DISSENY 2
5. PRESCRIPCIONS GENERALS 3
    5.1 POUS DE REGISTRE 3
    5.2 EMBORNALS 3
    5.3 COL·LECTORS 3
6. XARXA FREÀTIQUES 3

1. AMBIT I OBJECTE DE L'ANNEX

En aquest annex es defineixen i justifiquen els elements que formen part de la xarxa de clavegueram i drenatge corresponents a les obres de reurbanització del carrer Pere Llobet.

Al document núm. 2 del present Projecte s'inclou la documentació gràfica la companyia que gestiona el clavegueram, Barcelona Cicle de l'Aigua S.A. (BCASA), en la que s'indiquen les característiques i traçat de la xarxa existent i les obres previstes de la xarxa planificada. La xarxa de sanejament existent a l'àmbit d'actuació presenta una secció constant.

2. XARXA ACTUAL

Mitjançant la plataforma EWISE s'ha obtingut la xarxa actual de clavegueram i el desenvolupament de la xarxa previst per BCASA (Barcelona Cicle de l'Aigua S.A.). La xarxa de drenatge i clavegueram existent és de tipus unitària, és a dir, les aigües de l'escorrentiu superficial i els cabals residuals circulen pels mateixos conductes. La xarxa està formada per col·lectors, pous de registre, embornals, reixes i claveguerons.

Actualment el carrer de Pere Llobet disposa d'elements de recollida de l'aigua superficial i un col·lector de 800mm de diàmetre nominal que recorre longitudinalment la calçada del carrer.

3. ACTUACIONS PROJECTADES

Donada la nova geometria del carrer prevista al present projecte executiu, la xarxa de sanejament existent es veurà afectada i es preveu fer la seva renovació pel mig de la calçada futura.
Les principals actuacions previstes són:

- Enderroc del col·lector existent DN800 mm.
- Col·locació de nou tub de PVC de DN 800 mm com a xarxa unitària per l'eix del carrer, al qual es connectaran les aigües residuals i els nous embornals que es proposen. Aquest tub anirà embolcallat en tota la seva longitud per un dau de formigó en massa HM-20.
- Es connectaran les actuals escomeses d'aigües residuals al nou col·lector, amb tubs de PVC DN 250 mm mitjançant peces clip.
- Es col·locaran embornals de reixa de fosa dúctil, emprant els models Bcn 1 al tram d'aparcament, i Bcn 10 col·locat en L a on no hi ha aparcament degut al fort pendent del carrer. Es col·locaran d'acord als plànols i es connectaran al col·lector de DN 800 mm mitjançant tubs de PVC DN 400 mm formigonats. La distància entre embornals és variable en funció dels punts baixos geomètrics, sempre respectant els criteris i taules de capacitat de BCASA.
- Es col·locaran pous de registre als canvis d'alineació i a una distància màxima de 50 m entre ells.

4. CRITERIS DE DISSENY

Per a la col·locació d'embornals s'han seguit les instruccions de BCASA, tenint en compte les diferents pendents del carrer, la superfície a drenar, el tipus de reixa a utilitzar i la disposició de la reixa.

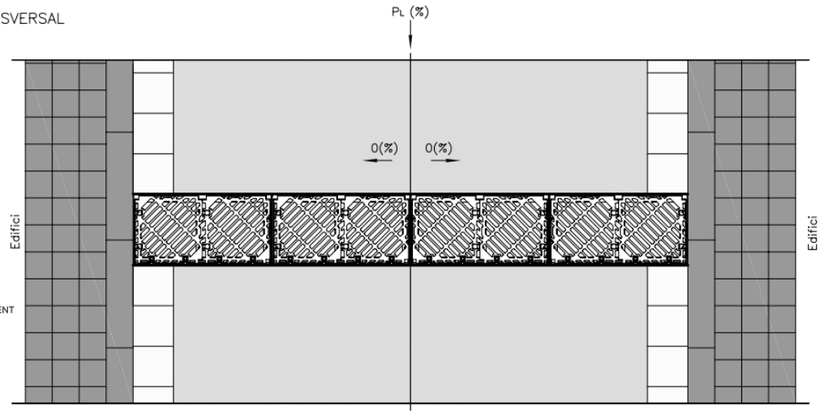
La densitat d'embornals es determina segons les següents taules provinents de Elements de Clavegueram de BCASA.

En el cas que ens ocupa, degut al fort pendent del carrer (al voltant del 15%), es descarta prescriure embornals simples tipus BCN1 o PAS82 perquè no resulten efectius. En base a les indicacions de BCASA es col·locaran canals transversals formades per reixes BCN10 en varis punts.

BARCELONA 10
CON CANAL TRANSVERSAL

BARCELONA 10 (BARCINO) TRANSVERSAL AL FLUX	
PENDENT %	ÀREA m2
0	143
0,5	319
1	435
2	444
4	543
6	423
8	329
10	287

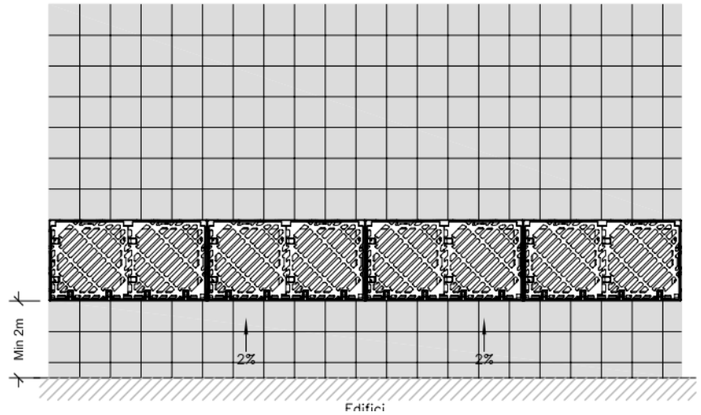
*COL·LOCADA TRANSVERSALMENT AL FLUX EN CALÇADES AMB PENDENT TRANSVERSAL 0%



BARCELONA 10
CANAL TRANSVERSAL
PER ZONES VULNERABLES
AMB ALT NIVELL DE TRÀNSIT

BARCELONA 10 (BARCINO) TRANSVERSAL ZONA VIANANTS	
PENDENT %	ÀREA m2
0	24
0,5	54
1	76
2	103
4	137
6	161
8	177
10	184

*ÀREES DRENADES PER ml COL·LOCADAS TRANSVERSALMENT AL FLUX EN ZONES DE VIANANTS



ID Conca	Àrea (m2)	Pendent (%)	Tipus embornal	Àrea unitaria x embornal	Nº Embornal	Sup. Captació (m2)
1	1.803	10,2	Reixa transversal BCN10 en PU	184 m2/m	7	1.288
			Reixa transversal BCN10 en PS	287 m2/m	6	1.722
2	1.158	3	2X BCN1	282	5	

5. PRESCRIPCIONS GENERALS

S'ha dissenyat la xarxa mantenint sempre unes velocitats mínimes superiors als 0,5m/s i màximes inferiors als 5m/s per al cabal resultant del període de retorn de 10 anys.

5.1 POUS DE REGISTRE

Els pous de registre del sistema de clavegueram i drenatge es trobaran sempre per sota superfícies pavimentades que permetin l'accés de vehicles de neteja. El diàmetre de la tapa de registre serà de 700 mm de pas i el pou de registre serà de secció quadrada de 70 x 70 cm en col·lectors igual o inferior a D600mm, en diàmetre superior, s'usarà la secció de formigó armat de 1,20x1,20m amb el coll de 70x70 tal hi com es grafia en plànols. Aquestes tapes hauran d'acreditar el compliment de la norma UNE EN 124 i estar marcades amb el segell d'una empresa certificadora acreditada per l'ENAC o equivalent europeu i homologades per l'Ajuntament de Barcelona. Es col·locaran graons de polipropilè amb ànima d'acer de 12 mm de diàmetre cada 35 cm.

5.2 EMBORNALS

Per al càlcul de la xarxa d'embornals s'han seguit els criteris establerts per BCASA segons les taules de capacitat recollides en la seva guia.

La reixa embornal a col·locar haurà de complir la norma UNE EN 124 i estar certificada per AENOR. En tot cas, els elements de la xarxa de clavegueram a col·locar a l'obra hauran d'estar normalitzats per BCASA seguint en tot moment els processos executius definits per aquest organisme.

5.3 COL·LECTORS

En el cas que ens ocupa es preveuen col·lectors de diàmetre inferior de 800mm. Seran de PVC (UNE EN 1401-1) SN4 embolcallats de formigó (segons detall recollit en plànols).

Les connexions entre embornals es disposarà tub de D315mm i, entre embornals i col·lectors de diàmetre 400mm. En cas de ser necessari un col·lector lateral de recollida fins arribar a la xarxa existent, es dimensionarà en funció del cabal d'aportació però com a mínim serà de D500mm. Aniran a una fondària similar a l'existent per permetre la connexió dels claveguerons particulars.

Quan la connexió de l'embornal és a col·lector no visitable o semivisitable es farà connexió a pou, en cas de ser visitable, es farà fora de pou, el més a prop possible d'aquest.

Sempre que ha estat possible s'han col·locat embornals aigües a amunt dels passos de vianants; s'ha intentat que no coincideixin amb l'arbrat; i s'han connectat en T per aprofitat les connexions dels embornals existents amb els col·lectors existents.

Es preveu la restitució de tots els claveguerons que connecten als col·lectors laterals a substituir o anular fins a línia de façana, i un registre per al seu manteniment. La localització exacta de la reposició de claveguerons es decidirà durant l'execució de les obres de reurbanització del carrer.

No es poden realitzar agrupacions de claveguerons.

6. XARXA FREÀTIQUES

En base a la informació disponible de BCASA no hi ha planificada xarxa d'aigües freàtiques al llarg del carrer . Conseqüentment no es preveu la seva execució en el present projecte.

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA DE REFERÈNCIA: 2
3. JUSTIFICACIÓ DE LES FASES D'OBRA 2
4. FASES D'OBRA 2
4.1 FASE 1 2
4.2 FASE 2 2
4.3 FASE 3 2
5. ORDRES DE TREBALLS A CADA UNA DE LES FASES: 2
6. TERMINI I PLA DE TREBALLS 3
7. RECORREGUTS 3
7.1 RECORREGUTS DE VIANANTS 3
7.2 RECORREGUTS DE VEHICLES. 3
7.3 SENYALITZACIÓ 3
7.3.1 SENYALITZACIÓ VERTICAL 3
7.3.2 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 3
7.3.3 ABALISAMENT 3
7.3.4 SEMAFORITZACIÓ 4
8. ORGANITZACIÓ DE L'OBRA 4
8.1 PLACES APARCAMENT AMB LLICÈNCIA 4
8.2 CONTENIDORS 4
8.3 GUALS 4
8.4 IL·LUMINACIÓ 4
8.5 ZONES D'APLEC I INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 4
8.6 ACCESSOS A OBRA 4
9. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'OBRA 4
10. REUNIONS AMB EL DEPARTAMENT DE COORDINACIÓ D'OBRES A L'ESPAI PÚBLIC 4

1. INTRODUCCIÓ

Es tracta de la urbanització d'un tram de carrer Pere Llobet, d'uns 8m d'ample. És un carrer consolidat, que actualment el formen 1 carril de circulació + 1 cordó d'aparcament + 2 voreres.

La finalitat del projecte és la de configurar el carrer de manera que es pugui complir amb l'accessibilitat en lo possible, la introducció del verd i donar continuïtat de criteris al barri.

El present annex té per objectiu desenvolupar:

- Proposta de fases d'obra.
- Previsió de durada de les obres.
- Estudi de itineraris de vianants, vehicles, autobusos.
- Implantació de l'obra.
- Especificacions tècniques d'obra.

La planificació aquí reflectida s'ha realitzat amb la màxima cura per tal de poder compaginar l'execució de les obres amb les circulacions, tant a nivell de vehicles com a nivell de vianants. És inevitable que una actuació generi molèsties al veïnat i als usuaris, no obstant això, aquesta planificació estudia amb detall l'àmbit per tal de que aquestes siguin mínimes, tant en temps com en perjudici.

La planificació aquí detallada és orientativa. Durant la fase d'obra, el contractista, sempre consensuat amb la Direcció d'Obra, i seguint les prescripcions que marqui el Comitè d'Obres i Mobilitat de la ciutat de Barcelona, podrà introduir canvis o ampliacions que millorin la planificació aquí definida, en qualsevol dels seus aspectes.

2. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA DE REFERÈNCIA:

Manual de Qualitat de les Obres a la Ciutat de Barcelona, vigència des de 05/2014.

3. JUSTIFICACIÓ DE LES FASES D'OBRA

En el moment del disseny de les fases, és necessari tenir en compte els següents condicionants:

- Caldrà mantenir en tot moment els accessos a les edificacions existents i s'haurà de permetre l'entrada i sortida dels vehicles als seus aparcaments privats.
- Durant les obres s'haurà de minimitzar les afeccions al tràfic rodat, tant al vehicle privat com a la resta de vehicles que puguin arribar a passar per l'àmbit del projecte.
- Les voreres mínimes per la circulació de veïns. seran d'entre 1,8-2m, sent superior al mínim establert 1,4m en les prescripcions del Manual de Qualitat de les Obres de l'Ajuntament de Barcelona.

4. FASES D'OBRA

L'equip redactor del projecte planteja una disposició de 3 fases, les quals estaran subordinades a condicionats externes al mateix equip, essent la 1 i 2 fases d'obra i la fase 3 d'acabats generals.

- Gestió del trànsit a l'àmbit d'actuació.
- Gestió a la zona per part de districte
- Altres.

En tots els aspectes de la obra es compliran els requeriments del Manual de Qualitat. Les hipòtesis en la preparació de les fases han estat:

- Permetre el trànsit rodat sense afeccions el període més gran possible de temps.
- Permetre el pas de vianants per a l'accés als habitatges en tot moment.
- En el cas d'afeccions considerables en el trànsit rodat, aquestes afeccions es produiran els caps de setmana Disposició de mitjans raonables per part del contractista.

En aquesta primera fase es procedirà al replanteig general de l'obra.

Tenint en compte que l'amplada total del carrer és de 8 m i que l'execució de la nova xarxa de clavegueram és pel centre del carrer, es fa complicat poder organitzar l'obra fent mitjos carrer per tal de garantir el pas de vehicles en tot moment per dins l'obra. Per tant, es planteja el tancament de manera parcial de l'àmbit del projecte per tal de poder-la realitzar en dues meitats.

Per tant, es prohibirà el pas a la zona segons el grafiat en el plànol 10.4 i es delimitarà aquesta mitjançant barreres del tipus Rivisa pel perímetre detallat com a àmbit d'actuació i amb campana de formigó on hi hagi possible contacte amb pas de vehicles fora de l'àmbit del projecte.

Únicament està previst el pas exclusiu a veïns als habitatges i a l'aparcament del carrer (sempre que sigui possible).

4.1 FASE 1

Es preveu l'execució de l'obra del vial proposat entre Jaume Cascais i Pl. Laguna de Lanao així com tota la vorera sud del carrer Pere Llobet.

Es donarà accés i pas provisional als vianants per a questa vorera.

Pel que fa als vehicles, aquests tindran el pas restringit en tot moment, senyalitzat des de Camí de Can Mola i d'us exclusiu per a accés a aparcaments .

Durant el transcurs de les obres caldrà fer el tall del carrer i els desviaments de trànsit pertinents per fases tal i com queda indicat al plànol 10.4 d'aquest projecte. El carrer Portell serà exclusiu per a vianants i s'habilitarà el sentit doble de circulació per a la sortida dels mateixos.

Així mateix, serà necessari la delimitació de zones d'obres que hauran d'estar obertes per permetre la permeabilitat de pas de vianants en els encreuaments, i accessos als habitatges.

4.2 FASE 2

Es realitzarà el vial restant, que va des de Jaume Cascalls fins a Portell seguint el mateix procediment que es descriu en la fase 1

4.3 FASE 3

En aquesta última fase, tot i que no es pot considerar una fase com a tal, es planteja la realització de tasques generals que no suposen un tall en la circulació del trànsit rodat dins l'àmbit. Capa de rodadura, remats finals, senyalització horitzontal i vertical, col·locació de mobiliari i plantacions.

En el cas concret del creuament amb el carrer Tirso, s'ha previst fresat i aglomerat, tot i que no es consideren imprescindibles aquests treballs. En cas que sí, caldrà dur a terme les gestions oportunes amb el COM per minimitzar l'afectació a la mobilitat i especialment al bus.

5. ORDRES DE TREBALLS A CADA UNA DE LES FASES:

En general el procediment serà el següent:

- Retirada del mobiliari urbà, senyalització vertical i tots els elements sobresortints de la superfície a la zona de treball
- Protecció de l'arbrat.
- Determinació de les zones de pas per a vianants, amb la seva senyalització per a marcar el seu recorregut.
- Demolició de la pavimentació.
- Posta en obra de vorades, rigoles i altres elements que serveixin per delimitar les futures zones de vorera i calçada així com altres elements de pavimentació com és el paviment amb peces de botons o el paviment ratllat.
- Execució de les diferents rases per la implementació dels nous serveis i/o modificació dels existents. Execució de les fomentacions de les llumeneres.
- Execució del paviment en voreres i calçada.
- Execució de la jardineria
- Pavimentació de la capa de trànsit.
- Execució de la senyalització horitzontal, vertical .
- Acabament de l'obra i remats.

6. TERMINI I PLA DE TREBALLS

Es preveu una durada total de 5 mesos d'obra, dividits en les dues fases previstes.

Els diagrames Gantt de cadascun dels trams es poden veure en aquest mateix annex, Pla d'Obres del present projecte. Aquest s'haurà d'adaptar a les possibilitats de l'empresa executora i a les possibles modificacions que pugui haver sofert l'àmbit fins el moment d'iniciar les obres.

7. RECORREGUTS

7.1 RECORREGUTS DE VIANANTS

El recorregut dels vianants es considera prioritari en tots els aspectes i durant la totalitat del termini de duració de les obres. En tot moment caldrà assegurar el pas de vianants al llarg de tot l'àmbit d'actuació. Tots els recorreguts de vianants hauran de disposar d'una amplada mínima lliure d'obstacles d'1,80 metres, hauran d'estar convenientment senyalitzats, pavimentats i il·luminats.

Durant l'execució de les obres serà necessari la cohabitació entre el pas de vianants,, el pas del trànsit rodat, si es dona el cas, i l'execució de les obres. Per aquest motiu, es crearan passadissos per a vianants, amb una amplada no inferior a 1,80 m, amb paviment regularitzat sense sobresortints sense senyalitzar, separats de la zona d'obra mitjançant una tanca de 2 m d'alçada amb malla nervada, tipus "Rivisa", amb sabates de formigó prefabricat pintades de color groc, i ancorades a terra o, si no pot ser, les tanques subjectades, per evitar el seu bolcament. Aquesta tanca de vianants seguirà les normes del Manual d'Aplicació de la Imatge per al nou Tancament de les Obres Municipals.

En el cas necessari de creuar una zona d'obra per l'entrada a un habitatge, es col·locaran passeres metàl·liques, sense esglaó a la seva entrada i sensiblement fixes per evitar moviments puntuals.

7.2 RECORREGUTS DE VEHICLES.

No es preveu el pas de vehicles privats dins la zona d'obra.

7.3 SENYALITZACIÓ

7.3.1 SENYALITZACIÓ VERTICAL

En general, es col·locaran senyals verticals provisionals que adverteixin de la presència de les obres des de tots els accessos amb l'objectiu clar d'assegurar la integritat del personal a peu d'obra i la seguretat dels vehicles.

La senyalització vertical d'obres es podrà col·locar en pal d'acer galvanitzat. En desviaments haurà de ser, com a mínim, de tipus Nivell 2 de retroreflexió. En zones d'especial perillositat i amb alta il·luminació urbana, caldrà utilitzar senyalització de Nivell 3 de retroreflexió, segons Norma UNE 135 334.

Quan es retirin pals de suport no només s'ha de retallar el perfil metàl·lic, sinó que es necessari eliminar-ho totalment per tornar a reposar la vorera original.

Aquestes senyals, a diferència de les definitives, seran de fons groc i s'aniran col·locant segons s'actuï.

7.3.2 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

Les marques vials afectades per les obres seran reposades sistemàticament.

Quan estigui previst pavimentar la calçada s'empraran marques vials amb pintura groga amb microesferes incorporades amb la finalitat d'aportar més visibilitat nocturna.

Quan no estigui previst repavimentar, s'empraran cintes adhesives retroreflectants amb condicions de retirabilitat segons Norma 8.3.I.C per tal de conservar la marca original.

S'hauran de reposar a l'estat original i/o repintar totes les marques que s'hagin malmès per efecte d'obres encara que aquesta afectació surti de l'àmbit concret de l'obra.

En el cas d'haver d'eliminar alguna marca horitzontal es farà amb màquina granalladora. En cap cas s'acceptà la utilització de màquina fresadora ni el pintat de color negre d'escamoteig.

7.3.3 ABALISAMENT

Els elements anteriorment mencionats serveixen com a complement a la senyalització de la via i busquen un augment a la seguretat i comoditat de l'usuari.

Els elements d'abalisament utilitzats són els reflectors i lluminosos que sense caràcter limitatiu, principalment són:

- Cons TB-6.
- Piquetes TB-7.
- Semàfors TL-1.
- Panells TB1 o TB2, amb panells complementaris TR-400 o TR-401.
- Marca vial d'abalisament TB-12.
- Jalons reflectants.

- Tanques metàl·liques.

7.3.4 SEMAFORITZACIÓ

No es necessari.

8. ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

8.1 PLACES APARCAMENT AMB LLICÈNCIA

Dins l'àmbit del projecte hi ha aparcaments amb llicència. Durant tot el període d'obra es desplaçaran davant del nº9 del carrer de Lluís bonifaci.

8.2 CONTENIDORS

Per a cada una de les fases, els contenidors existents en l'àmbit, quan aquests quedin afectats, es desplaçaran a la zona més propera possible, ja sigui al punt més proper de la vorera o a un dels carrers perpendiculars a l'àmbit. Tots els contenidors seran accessibles per als vehicles de recollida durant tota la duració de les obres coordinant-se aquest aspecte amb els departaments municipals corresponents. Tots els contenidors hauran de quedar en una zona accessible de forma adequada per als vianants.

8.3 GUALS

L'accés als guals ha de quedar garantit durant la duració de les obres. No obstant això, la tipologia d'obra a executar obliga a que inevitablement calgui tancar l'accés per uns dies per poder actuar just davant. Es procurarà que aquest tancament de gual sigui el mínim imprescindible i anunciada prèviament.

8.4 IL·LUMINACIÓ

La il·luminació del carrer així com de les zones de pas de vianants haurà de quedar garantida durant la totalitat de la duració de les obres, no retirant-se l'existent fins que es pugui donar funcionament a la nova xarxa. Puntualment, a càrrec del contractista, podran plantejar-se enllumenats provisionals si es considera necessari.

8.5 ZONES D'APLEC I INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

Es preveu una zona de casetes i abassegament a la Plaça de Maria Mullera.

Les zones d'abassegament hauran de quedar necessàriament localitzades dintre de l'àmbit delimitat per l'obra en cada una de les fases, sent imprescindible una coordinació dels acopis que permeti ocupar el mínim espai possible i durant el mínim temps possible. Al tractar-se d'una obra lineal on la major part dels materials poden col·locar-se de forma casi immediata al seu subministrament, tot i tenir un espai limitat per a poder executar les obres no s'espera una gran problemàtica de gestió en aquest aspecte.

Tot i això, en la mesura del possible i sempre amb la validació per part de l'Ajuntament, es realitzaran les gestions oportunes per a que les diferents instal·lacions provisionals i zones d'abassegament d'obra quedin fixes durant la totalitat de la duració de les obres, podent arribar a ser situades en algun dels carrers perpendiculars adjacents fora de la zona d'obra.

8.6 ACCESSOS A OBRA

Els accessos a les zones d'obra es realitzaran de forma general pels extrems de les zones delimitades per les tanques d'obra.

9. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'OBRA

El present projecte s'executa majoritàriament sobre terreny compactat o semicompactat. No existeixen estructures o lloses que puguin rebre la sobrecarrega del vehicles d'obra, les afectacions al subsòl seran les relacionades amb els serveis existents.

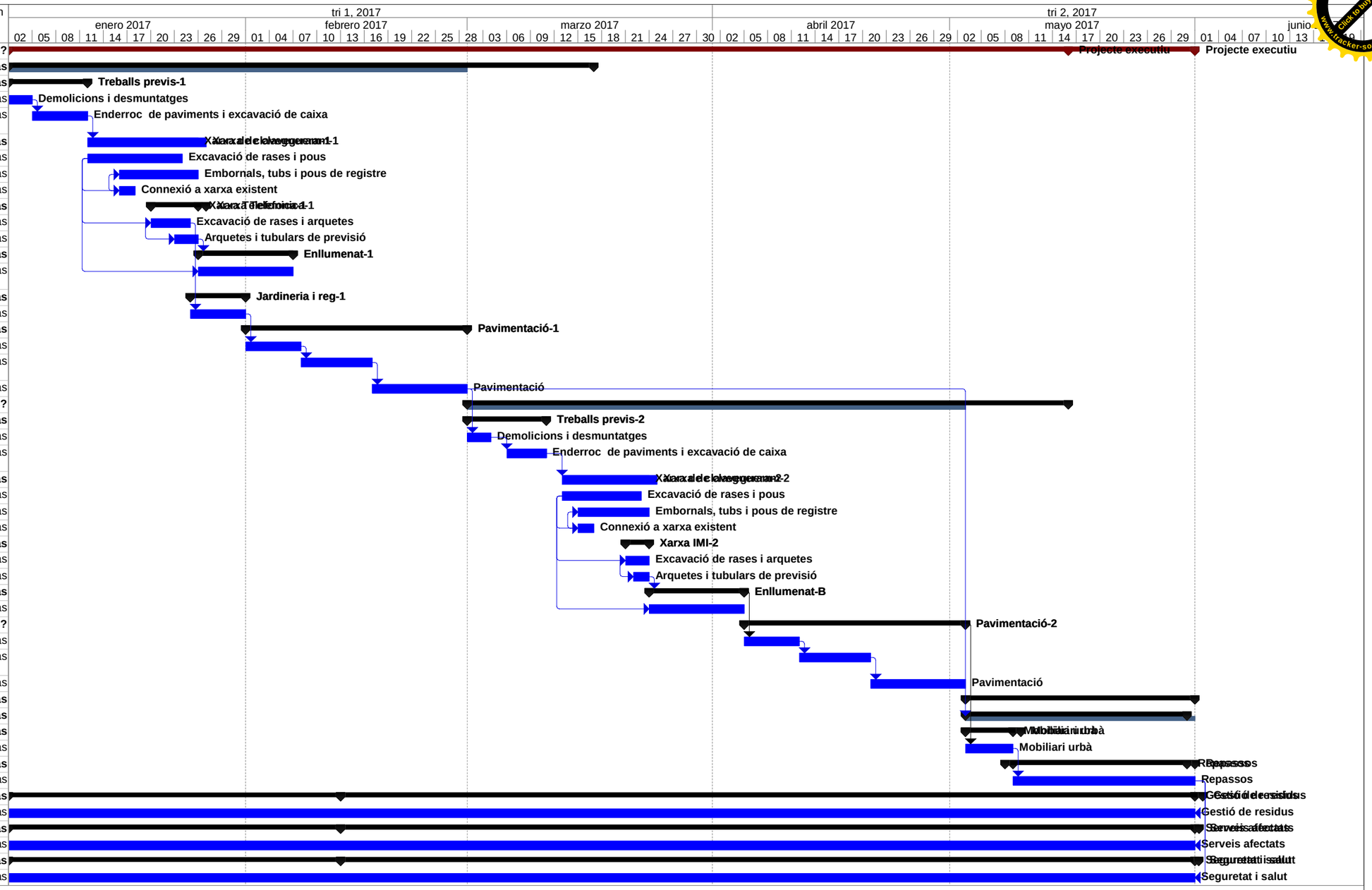
10. REUNIONS AMB EL DEPARTAMENT DE COORDINACIÓ D'OBRES A L'ESPAI PÚBLIC

Prèviament al desenvolupament de es diferents fases de l'obre serà necessàries reunions amb el departament d'obres a l'Espai Públic., a partir d'ara COM:

- Fitxa tècnica del COM.
- Memòria justificativa.
- Fotografies i plànols de l'estat actual.
- Planificació dels treballs.
- Fases de les ocupacions per al desenvolupament de l'obra.
- Definició gràfica de l'àmbit d'ocupació dels treballs, indicant tipus de tancament de l'obra, itineraris alternatius de vianants i elements afectats.
- Abans de procedir a la obertura de vials, s'aportarà un plànol de la nova senyalització vertical i horitzontal, validat per Mobilitat.
- Caldrà adaptar l'execució i la programació dels treballs en el Comitè d'Obres i Mobilitat als condicionants de mobilitat i altres obres existents en la zona, per tal de realitzar la coordinació adient.
- Pla de comunicació de l'obra.
- Qualsevol altra documentació necessària per a explicar què s'afecta i de quina manera s'afecta durant els treballs.

PDF-XChange Product
Click to buy NOW!
www.tracker-software.com

Id	Nombre de tarea	Duración
1	**Projecte executiu**	**108 días?**
2	**FASE 1**	**54 días**
3	**Treballs previs-1**	**8 días**
4	Demolicions i desmuntatges	3 días
5	Enderroc de paviments i excavació de caixa	5 días
6	**Xarxa de clavegueram-1**	**11 días**
7	Excavació de rases i pous	8 días
8	Embornals, tubs i pous de registre	8 días
9	Connexió a xarxa existent	2 días
10	**Xarxa Telefonica-1**	**5 días**
11	Excavació de rases i arquetes	3 días
12	Arquetes i tubulars de previsió	3 días
13	**Enllumenat-1**	**8 días**
14	Rases, arquetes i noves columens	8 días
15	**Jardineria i reg-1**	**5 días**
16	Jardineria i reg	5 días
17	**Pavimentació-1**	**20 días**
18	Formació de sub-base de tot-ú	5 días
19	Col·locació d'encintats de paviments	7 días
20	Pavimentació	8 días
21	**FASE 2**	**54 días?**
22	**Treballs previs-2**	**8 días**
23	Demolicions i desmuntatges	3 días
24	Enderroc de paviments i excavació de caixa	5 días
25	**Xarxa de clavegueram-2**	**10 días**
26	Excavació de rases i pous	8 días
27	Embornals, tubs i pous de registre	7 días
28	Connexió a xarxa existent	2 días
29	**Xarxa IMI-2**	**3 días**
30	Excavació de rases i arquetes	3 días
31	Arquetes i tubulars de previsió	2 días
32	**Enllumenat-B**	**8 días**
33	Rases, arquetes i noves columnes	8 días
34	**Pavimentació-2**	**20 días?**
35	Formació de sub-base de tot-ú	5 días
36	Col·locació d'encintats de paviments	7 días
37	Pavimentació	8 días
38	**FASE 3**	**21 días**
39	**Acabats**	**20 días**
40	**Mobiliari urbà**	**5 días**
41	Mobiliari urbà	4 días
42	**Repassos**	**17 días**
43	Repassos	17 días
44	**Gestió de residus**	**79 días**
45	Gestió de residus	108 días
46	**Serveis afectats**	**78,44 días**
47	Serveis afectats	108 días
48	**Seguretat i salut**	**78,31 días**
49	Seguretat i salut	108 días



Proyecto: carrer Pere Llobet

Tarea	Resumen del proyecto	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Progreso			
División	Tareas externas	Resumen inactivo	Resumen manual	Fecha límite			
Hito	Hito externo	Tarea manual	Sólo el comienzo				
Resumen	Tarea inactiva	Sólo duración	Sólo fin				

ATENCIÓ
pas restringit per obres
20

ATENCIÓ
pas restringit per obres
20

Proposem circulació bis-a-bis

Proposem circulació bis-a-bis

Proposem circulació bis-a-bis

Proposem circulació bis-a-bis

VESTUARI
SERVEIS
OFICINA
ZONA D'ACOPI
MAGATZEM
MENJADOR
GESTIÓ DE RESIDUS

3.26
3.24
3.27
3.20
3.20

Can Móra
Camí de Can Móra
Carrer Portell
Carrer de l'Aigua
Carrer de Tirso
C. Jaume Cascalls
Pl. Lluerat
P.I de la Laguna de Lanao
C. Jaume Cabrera
Carrer de Lluis Bonifac
Carrer Pau Ferran
C. Pau Ferran
C. Uruguai
C. Dama Formant

LLEGENDA

PAS PROVISIONAL PER VIANANTS
PAS PROVISIONAL VEHICLES
TREBALLS FASE 1
TREBALLS FASE 2
TREBALLS FASE 3
PAS VIANANTS O ACCES APARCAMENT EN ZONA D'OBRA
NEW JERSEYS DE FORMIGÓ O REBLOC
TANCA RIVISA
SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES
LÍMIT DE L'ÀMBIT DE PROJECTE. SUP = 1210m^2

N

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA
ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE
MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

ESCALES
A1: 1/250
A3: 1/500
ORIGINALS A3
0 10 20
GRÀFIQUES

DATA: MARÇ 2025

NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ PROVISIONAL FASE 1

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
NOM FITXER: 10.4_SENY-Obra.dwg

PLÀNOL NÚM. 10.4
FULL 1 DE 2

\\Srvbatlas\OCIP24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\10.4_SENY-Obra.dwg

ATENCIÓ
pas restringit per obres
20

ATENCIÓ
pas restringit per obres
20

Can Móra

Camí de Can Móra

Carrer Portell

C. Jaume Cascalls

Carrer de l'Alzina

Carrer de Tirso

Pg. Vallmitjana

Pg. Vallerat

VESTUARI
SERVEIS
OFICINA
MAGATZEM
MENJADOR
ZONA D'ACOPI
GESTIÓ DE RESIDUS

APARCAMENT

Passem d'esquitx no malfiatxis

P.I de la Laguna de Lanao

C. Joanne Cabrera

Carrer de Lluis Bonifaç

C. Pau Ferran

C. Urugua'i

C. Damià Ferrant

3.26
3.24
3.27
1.80
2.50

LLEGENDA

PAS PROVISIONAL PER VIANANTS
PAS PROVISIONAL VEHICLES
TREBALLS FASE 1
TREBALLS FASE 2
TREBALLS FASE 3
PAS VIANANTS O ACCES APARCAMENT EN ZONA D'OBRA
NEW JERSEYS DE FORMIGÓ O REBLOC
TANCA RIVISA
SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES
LÍMIT DE L'ÀMBIT DE PROJECTE. SUP = 1210m²

N

\\Srvsbs\tec\OC\P24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\10.4_SENY-Obra.dwg

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA
ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE
SBS
MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

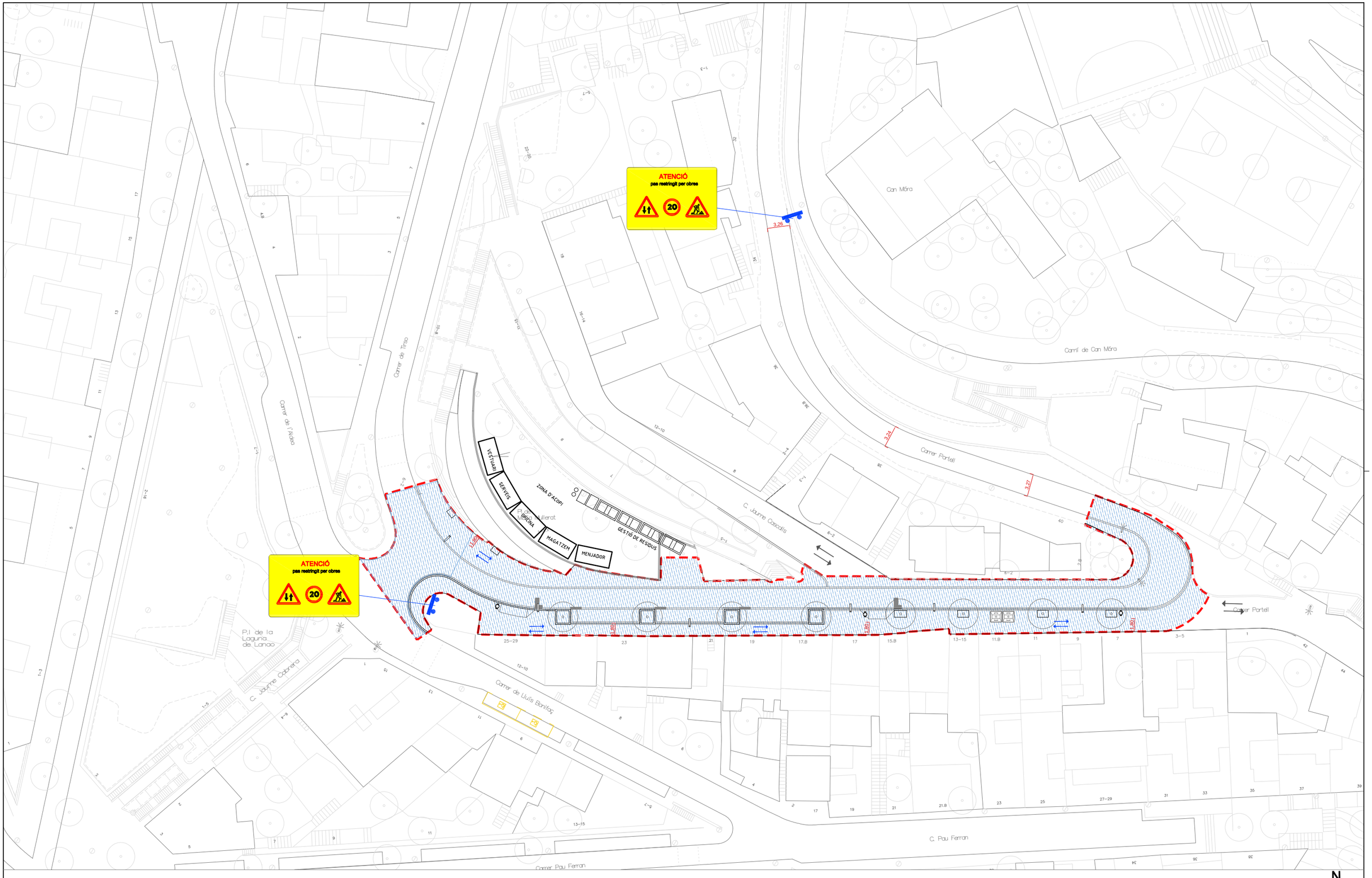
ESCALES
A1: 1/250
A3: 1/500
ORIGINALS A3
0 10 20
GRÀFIQUES

DATA:
MARÇ 2025

NOM DEL PLÀNOL:
SENYALITZACIÓ PROVISIONAL FASE 2

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
NOM FITXER: 10.4_SENY-Obra.dwg

PLÀNOL NÚM. 10.4
FULL 2 DE 2



Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA
ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE
MARÍA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

ESCALES
A1: 1/250
A3: 1/500
ORIGINALS A3
0 10 20
GRÀFIQUES

DATA: MARÇ 2025

NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ PROVISIONAL FASE 2

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
PLÀNOL NÚM. 10.4
NOM FITXER: 10.4_SENY-Obra.dwg
FULL 2 DE 2

\\Srvbastec\OC\P24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\10.4_SENY-Obra.dwg

1. ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES

El pressupost de l'obra s'ha estructurat segons el Plec de Prescripcions Tècniques per a la Redacció de Projectes de BIMSA en els següents nivells (de superior a inferior):

- Obra
- Capítol
- Sotscapítol
- Tipus obra
- Activitat (Partides d'obra)

Les ACTIVITATS estan constituïdes per les PARTIDES D'OBRA.

Les partides d'obra s'ajusten a la codificació del Banc de Preus de Bedec 2024.

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex té per objectiu descriure la senyalització, abalisament i defensa de les obres del present projecte. D'aquesta manera es justifica la necessitat i compliment de l'existència de recorreguts del vehicles de manteniment i d'emergència dins els diferents àmbits de projecte.

2. NORMATIVA

Per a la definició de la senyalització s'ha seguit el contingut i les recomanacions de les següents normes i documents:

- Manual de Senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona de la Direcció de Serveis de Mobilitat (2015).
- Criteris generals de mobilitat de la Direcció de Serveis de Mobilitat.
- Plec tècnic de senyalització del Departament d'Espai Urbà .
- Instrucció 8.2-IC "MARCAS VIALES".
- Instrucció 8.1-IC "SEÑALIZACIÓN VERTICAL".

3. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

3.1 ELEMENTS EXISTENTS I AFECCIONS

Serà necessari executar una nova senyalització horitzontal a l'àmbit de projecte, d'acord amb els criteris del Manual de Senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona de la Direcció de Serveis de Mobilitat.

3.2 PROPOSTA

Al corresponent plànol de planta de senyalització, es representen gràficament les diferents marques vials i els senyals verticals, així com la seva posició a l'àmbit del projecte.

La senyalització horitzontal s'ha definit considerant l'entorn urbà en què es desenvolupa el projecte. Tant les característiques dels materials a emprar com l'execució de la mateixa, són objecte de definició en els apartats corresponents del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

En relació als materials es necessari especificar que:

- La senyalització horitzontal en el moment que s'executin treballs de nous aglomerats, pel que fa a línies de separació, tacs dels passos de vianants, etc., haurà de ser de color blanc. Per motius mediambientals es proposa la utilització de pintura en base d'aigua (sense dissolvents), dosificació mínima 720 gr/m2 i addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb dosificació de 300 gr/m2 en passos zebrats, fletxes i símbols, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0,60 SRT segons la norma NLT-175.

- Quan no s'executi nou aglomerat la pintura serà de doble component amb aplicació a màquina, amb dosificació mínima de 1600 gr/m2 i addició de partícules de vidre (tipus Varilux o similar) en els mateixos casos anteriors.

- La pintura utilitzada per les marques horitzontals de colors diferents al blanc, serà acrílica amb una dosificació mínima de 720gr/m2, excepte al inici i fi de zones 30, en que s'utilitzarà pintura de doble component amb àrid antilliscant amb un coeficient de lliscament mínim de 0,60 SRT. En aquests casos el color serà el RAL 3020 (vermell trànsit).

4. SENYALITZACIÓ VERTICAL

4.1 ELEMENTS EXISTENTS I AFECCIONS

Respecte a la senyalització vertical existent, durant l'execució de les obres es procedirà al desmuntatge, càrrega i i enmaguetzematge de tots els senyals verticals i plaques complementàries que per la seva situació es vegin afectades per les mateixes.

4.2 PROPOSTA

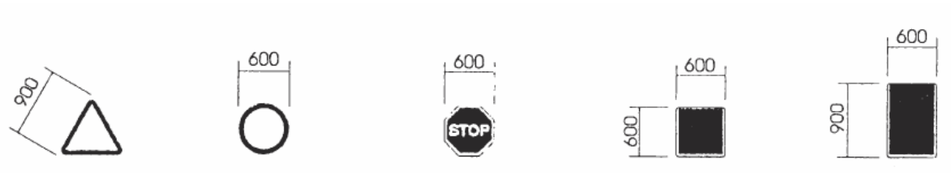
Es preveu reubicar totes les senyals existents dins l'àmbit del projecte en ubicacions properes a les actuals, però tenint en compte la casuística de la nova urbanització, tenint present la nova secció i novetats respecte la mobilitat.

- Els senyals verticals es col·loquen a 2,60 m del terra per evitar actes vandàlics. La distància mínima de l'exterior dels senyal amb la calçada serà de 50 cm.

- Per col·locar els senyals s'aprofiten, sempre que sigui possible, fanals i semàfors per evitar col·locar nous pals. Si és necessari un nou pal suport, ha de ser de 60 mm de diàmetre i d'acer galvanitzat.

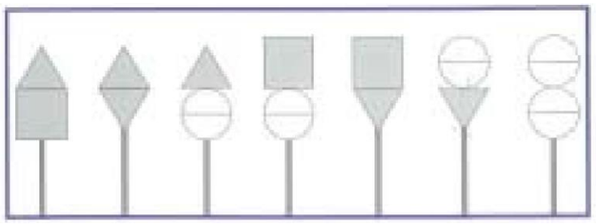
- El tipus de lletra a utilitzar a els panells complementaris que acompanyen els senyals de trànsit ha de ser Helvètica Bold condensada al 80 %, composada amb una separació entre caràcters de 5%, i en minúscula.

- Com a norma general, la mida dels senyals a trama urbana compleixen les següents mides:



- Sempre que sigui possible, els senyals verticals es col·loquen ancorats directament als nous semàfors i d'un diàmetre de 40 cm.

- La disposició correcta dels senyals segons les diferents combinacions és:



- És necessari col·locar les plaquetes de numeració de carrer a les cruïlles de carrers centralitzats per tal d'indicar als conductors el nom i els números del carrer al que es poden incorporar si giren. Només es col·loquen si el gir està permès, si hi ha semàfor, i en el costat de la calçada des d'on es realitzi.

- L'ancoratge mínim pels senyals verticals serà de 30 cm agafat amb morter hidràulic d'enduriment ràpid (2 a 5 min.), amb una resistència mecànica de 135 kg/cm2 a la primera hora, utilitzant una relació morter/aigua de 3/1. No cal fer dau de formigó.

- No és necessari implantar senyalització vertical d'estacionament autoritzat de motos per a un nombre menor de vuit places d'aparcament d'aquest tipus, evitant així una excessiva proliferació de senyals al carrer.

Els cartells tindran les dimensions reflectides als plànols de detall i als amidaments. Les dimensions són funció de les seves inscripcions, les quals s'efectuen amb les lletres d'ample normal en general i reduït en els casos en què la longitud de la llegenda així ho aconselli.

En quant als materials a fer servir:

- Els suports dels senyals verticals seran d'alumini estriat de diàmetre 60 mm, de 4 mm d'espessor, pintat amb pintura de pols de polièster amb color RAL 7037. En cap cas s'acceptaran suports de secció rectangular.

- L'ancoratge mínim pels senyals verticals serà de 20 cm agafat amb morter hidràulic d'enduriment ràpid (2 a 5 min.), utilitzant una relació morter/aigua de 3/1. No cal fer dau de formigó.

- La senyalització vertical serà d'alumini amb doble pestanya, HI (High Intensity Prismatic) nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2, de 2mm d'espessor.

- El color de la cara posterior dels senyals serà el RAL 7037 (gris pols) i a més tots els senyals hauran de portar el marcatge CE, de conformitat amb la Norma UNE EN 12899-1:2010 i la directiva 89/106/CEE, l'escut de l'Ajuntament de Barcelona i la data de fabricació.

- Als nous semàfors model Barcelona, els senyals verticals es col·locaran ancorats a semàfor amb peça d'adaptació de fosa d'alumini i amb un diàmetre de 40 cm.

5. INVENTARI

Un cop finalitzada l'actuació de senyalització vertical i horitzontal, serà necessari procedir a l'actualització de l'inventari INCA de l'Ajuntament de Barcelona.

A continuació s'adjunten les prescripcions a seguir per a la realització d'aquesta actualització:

5.1 PRESCRIPCIONS PER A L'ACTUALITZACIÓ DE L'INVENTARI DE SENYALITZACIÓ SEGONS INDICACIONS DEL PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES PER AL MANTENIMENT DEL PROGRAMA INCA

El contractista serà el responsable d'actualitzar l'inventari informatitzat després d'executar cada treball i d'acord a les especificacions tècniques que fixi la Direcció Facultativa. Per la qual cosa el contractista adjudicatari estarà obligat a disposar dels recursos humans, materials i tècnics, així com dels sistemes d'informàtica i de comunicacions que disposi la Direcció Facultativa.

L'actualització del inventari per part del contractista adjudicatari serà indispensable per a la certificació referent als treballs realitzats.

S'incorporarà per a cada intersecció i segments de carrer entre dues interseccions, com a mínim les següents dades:

- Senyalització Horitzontal:
    - Data d'aplicació de la pintura.
    - Tipus de pintura aplicada.
    - Tipus de paviment.
    - Temperatura i humitat ambient en el moment de l'aplicació de la pintura.
    - Característiques de la composició i característiques de la pintura aplicada.
    - Amplada dels passos de vianants i superfície total de pintura aplicada.
    - Longitud de bandes i línies de senyalització amb especificació de la seva amplada.
    - Superfície de pintura aplicada en zones excloses al trànsit.
    - Longitud de símbols, fletxes, lletres inserides en la senyalització.
    - Longitud de zones reservades a càrrega i descàrrega, parades de taxis, etc.
    - Longitud del perímetre pintat en les places d'estacionament vigilat i dimensions del pictograma inserit en ella.
- Senyalització Vertical i Abalisament:
    - Data de col·locació del senyal.
    - Numeració de l'Ordre de Treball.
    - Tipus de senyal col·locat i dimensions.
    - Text. Tipus de lletra i dimensions.
    - Tipus de suport.
- Senyalització Informativa Urbana i de vianants:
    - Data de col·locació del senyal.
    - Tipus de senyal col·locat i dimensions.
    - Text. Tipus de lletra i dimensions.
    - Tipus de suport.

El Sector de Medi Ambient a través de la Direcció Facultativa aprovarà, si s'escau, la dotació de recursos assignats per a les tasques d'actualització i manteniment de l'inventari i podrà exigir la modificació d'aquests que serà d'obligat compliment pel contractista adjudicatari.

L'Ajuntament de Barcelona podrà practicar les inspeccions i controls que estimi convenients per comprovar l'acompliment d'aquestes obligacions del contractista adjudicatari.

L'incompliment per part de l'Adjudicatari de la responsabilitat d'actualització de l'inventari així com de la qualitat de la informació actualitzada, serà considerada falta molt greu.

6. PLANS DE MANTENIMENT DE SENYALITZACIÓ I SEMAFORITZACIÓ

A continuació es mostren els plans de manteniment de senyalització i semaforització de projecte.

Mobilitat i Infraestructures-Ecologia Urbana
Direcció d'infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà

Torrent de l'Olla, 218-220 , 2ª pl
08012 Barcelona
93 291 40 77

PLA DE MANTENIMENT DE SENYALITZACIÓ

Ajuntament de Barcelona

Propietat:	AJUNTAMENT DE BARCELONA		
Nom de projecte:	XECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA		
Codi Nautura Inversions	PR.2023.0258		
	Carrer 1	Carrer 2	Carrer 3
Carrer afectat	PERE LLOBET		
Tram Inici	PORTELL		
Tram Final	PLAÇA LAGUNA DE LANO		

Estat actual		
Senyals de codi	2	u
Senyals informatives vehicles	2	u
Senyals informatives vianants	2	u
Línia carril 10 cm	100,0	ml
Línia carril BUS 30 cm	0	ml
Passos de vianants	0,8	m2
Zones especifiques (catifes, inscripcions,..)	0	m2
Separadors bici	0	u
Pilones carril bici (agulles)	0	u
Modul aparcabici	8	u
Bandes rugoses	0	ml
Coixins berlinesos	0	u
Fitons	0	u

Estat futur		
Senyals de codi	2	u
Senyals informatives vehicles	2	u
Senyals informatives vianants	2	u
Línia carril 10 cm	0	ml
Línia carril BUS 30 cm	0	ml
Passos de vianants	1,6	m2
Zones especifiques (catifes, inscripcions,..)	0	m2
Separadors bici	0	u
Pilones carril bici (agulles)	0	u
Modul aparcabici	0	u
Bandes rugoses	0	ml
Coixins berlinesos	0	u
Fitons	0	u

El pla de manteniment de senyalització de l'Ajuntament de Barcelona contempla dos tipus d'actuacions de manteniment. Per una banda el manteniment preventiu que es del 25% pel que fa a la senyalització horitzontal, i del 15% per la senyalització vertical i abalissament. En quant al manteniment correctiu, es contempla reparar de forma puntual aquelles incidències que apareguin . A continuació s'adjunta un desglossat del cost d'ambdós manteniments. Altrament també es fa una valoració de la diferencia de cost que hi ha entre el manteniment actual i el futur. Els preus unitaris inclouen el subministre i la instal.lació, incloent el suport per les diferents tipologies de senyalització vertical.

TOTS ELS PREUS SON PEC + IVA

MANTENIMENT PREVENTIU NOVA SENYALITZACIÓ

Ràti de manteniment preventiu nova senyalització	
senyals de codi (€/u)	19,00 €
senyals informatives vehicles (€/u)	262,72 €
senyals informatives vianants (€/u)	97,19 €
línia carril 10 cm (€/ml)	0,52 €
línia carril BUS 30 cm (€/ml)	0,82 €
passos vianants(€/m2)	2,09 €
Zones especifiques (catifes, inscripcions,..) €/m2	3,79 €
Ràti de manteniment preventiu separadors bici (€/u)	11,08 €
pilones carril bici (agulles) (€/u)	48,40 €
modul aparcabici(€/u)	23,68 €
bandes rugoses (€/ml)	33,82 €
coixins berlinesos (€/u)	145,79 €
fitons (€/u)	8,15 €
% d'increment per actualització de preu	**25%**
Total de manteniment preventiu	**951,48 €**

MANTENIMENT CORRECTIU NOVA SENYALITZACIÓ

Ràti de manteniment correctiu nova senyalització	
senyals de codi (€/u)	126,70 €
senyals informatives vehicles (€/u)	1.751,49 €
senyals informatives vianants (€/u)	647,96 €
Ràti de manteniment preventiu línia carril 10 cm (€/ml)	2,09 €
línia carril BUS 30 cm (€/ml)	3,30 €
Ràti de manteniment preventiu passos vianants(€/m2)	8,35 €
Ràti de manteniment preventiu Zones especifiques (catifes, inscripcions,..) (€/m2)	15,16 €
Ràti de manteniment preventiu separadors bici (€/u)	73,87 €
Ràti de manteniment preventiu pilones carril bici (agulles) (€/u)	322,70 €
Ràti de manteniment preventiu modul aparcabici(€/u)	157,84 €
Ràti de manteniment preventiu bandes rugoses (€/ml)	225,45 €
Ràti de manteniment preventiu coixins berlinesos (€/u)	971,93 €
Ràti de manteniment preventiu fitons (€/u)	54,36 €
% a reparar	**30%**
% d'increment per actualització de preu	**25%**
Total manteniment correctiu	**1.899,62 €**

MANTENIMENT PREVENTIU ACTUAL

Ràti de manteniment preventiu senyalització inicial	
senyals de codi (€/u)	19,00 €
senyals informatives vehicles (€/u)	262,72 €
senyals informatives vianants (€/u)	97,19 €
línia carril 10 cm (€/ml)	0,52 €
línia carril BUS 30 cm (€/ml)	0,82 €
passos vianants(€/m2)	2,09 €
Zones especifiques (catifes, inscripcions,..) (€/m2)	3,79 €
separadors bici (€/u)	11,08 €
pilones carril bici (agulles) (€/u)	48,40 €
modul aparcabici(€/u)	23,68 €
bandes rugoses (€/ml)	33,82 €
coixins berlinesos (€/u)	145,79 €
fitons (€/u)	8,15 €
Total de manteniment preventiu	**1.001,12 €**

MANTENIMENT CORRECTIU ACTUAL

Ràti de manteniment preventiu senyalització inicial	
Ràti de manteniment preventiu senyals de codi (€/u)	126,70 €
senyals informatives vehicles (€/u)	1.751,49 €
senyals informatives vianants (€/u)	647,96 €
línia carril 10 cm (€/ml)	2,09 €
línia carril BUS 30 cm (€/ml)	3,30 €
passos vianants(€/m2)	8,35 €
Zones especifiques (catifes, inscripcions,..) (€/m2)	15,16 €
separadors bici (€/u)	73,87 €
pilones carril bici (agulles) (€/u)	322,70 €
modul aparcabici(€/u)	157,84 €
bandes rugoses (€/ml)	225,45 €

coixins berlinesos (€/u)	971,93 €
Ràti de manteniment preventiu fitons (€/u)	54,36 €

% a reparar	**30%**
% d'increment de preu	**25%**
Total manteniment correctiu	**2.448,94 €**

CONCLUSIONS

Cost total de manteniment preventiu nova senyalització	**951,48 €**
Cost actual de manteniment preventiu	**1.001,12 €**
Cost total de manteniment correctiu nova senyalització	**1.899,62 €**
Cost actual de manteniment correctiu	**2.448,94 €**

-	**598,95 €** *

* En vermell si falta dotació de manteniment o en verd si sobra dotació de manteniment

ÍNDEX

1. AMBIT I OBJECTE DE L'ANNEX 2
2. ESTAT ACTUAL 2
2.1 Característiques i descripció general 2
3. PROPOSTA 2
3.1 Punts de llum 2
4. CRITERIS DE DISSENY GENERALS 3
5. CÀLCULS LUMÍNICS 3
6. TIPOLOGIA DELS SUPORTS I DEL PROJECTORS 4
7. SISTEMES D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA, COMANDAMENT I CONTROL 4
7.1 Quadres de comandament 4
7.2 Canalitzacions i línies 4
7.3 Arquetes de pas, registre i derivació 4
7.4 Xarxa de terra 5
8. CÀLCULS ELÈCTRICS 5
9. DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ 6
9.1 Línies generals i canalitzacions 6
9.1.1 Conductors 6
10.CRITERIS AMBIENTALS 6
APÈNDIX 1: DOCUMENTACIÓ XARXA EXISTENT 8
APÈNDIX 2: JUSTIFICACIÓ ENERGÈTICA I ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS MATERIALS 9
APÈNDIX 3: CÀLCULS ELÈCTRICS 10
APÈNDIX 4: ESTUDIS LUMÍNICS 11

1. AMBIT I OBJECTE DE L'ANNEX

L'objecte del present annex és la justificació de la solució adoptada, així com les característiques tècniques per a la instal·lació de l'enllumenat públic.

L'objectiu primordial de l'enllumenat és el d'augmentar la seguretat dels vehicles i vianants. Pel que fa als vehicles per a disminuir la possibilitat d'accidents. Per als vianants, suposa un augment de la seguretat, ja que permet poder veure els perills que en un moment donat puguin aparèixer i ésser vistos pels conductors que utilitzen el vial.

2. ESTAT ACTUAL

2.1 Característiques i descripció general

En l'actualitat, tot l'àmbit de projecte es troba il·luminat correctament amb un enllumenat de caire vial. Tot i així, amb la introducció de la nova proposta, es preveu la renovació de tot l'enllumenat a LEDs.

Tots els elements dins l'àmbit del projecte queden afectats a excepció dels dos elements tipus ful amb bàcul d'acer corten ubicats al la proximitat del creuament amb el carrer del Portell. Caldrà garantir el bon funcionament de l'enllumenat existent de fora de l'àmbit del projecte que depengui de línies que hi creuen .

S'Adjunta plànol de l'estat actual de la instal·lació facilitat per el departament d'enllumenat de l'ajuntament.

Els punts de llum existents al llarg d'aquest tram de vial pertanyen a 1 quadre d'enllumenat, ubicat a la Plaça de la Laguna de Lanao amb número 6735.

3. PROPOSTA

Per donar servei als elements de dins de l'àmbit del projecte, es proposa fer-ho a partir d'aquest quadre existent.

Es preveu una nova xarxa d'enllumenat soterrada que substitueixi l'actual, i col·locar la mateixa tipologia de columnes i lluminàries existents als entorns de l'àmbit que son de recent execució (carrers Aldea i Tirso.

Es preveu fer la connexió de la nova línia projectada mitjançant una derivació des d'una de les columnes existents al carrer Pere Llobet. La derivació desde el punt de llum existent s'efectuarà en caixa aïllant, duent a terme la secció de fases de manera alternativa a fi d'equilibrar la càrrega assignada a cada fase. La derivació es protegirà mitjançant fusibles tipus UTE (cartutx), de calibre adequat.

El traçat escollit, respon a la necessitat de connectar els punts de llum a aquesta nova línia, intentant que els recorreguts siguin els mínims possibles i tenint en compte la resta d'instal·lacions que passaran a cada punt.

Les línies de subministrament elèctric als punts de llum seran de tipus subterrani amb conductors de coure de tensió assignada RVFV 0,6/1 kV, recobriment de PVC i una secció mínima de 4x6 mm², amb els elements d'interconnexió i traçat indicats en plànols.

Per a les canalitzacions es considera la canalització sota vorera formada per un tub de PEAD de DN 90mm.

3.1 Punts de llum

Es preveu la col·locació de 6 elements amb doble lluminària de 62W en les posicions següents:

Propiedades	Ē	E_{min}	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
a) Tot l'Àmbit Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	24.2 lx	6.42 lx	60.1 lx	0.27	0.11	CG1
b) Calçada Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	22.3 lx	9.65 lx	40.9 lx	0.43	0.24	CG2
c) Vorera 1 Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	19.0 lx	6.61 lx	32.0 lx	0.35	0.21	CG3
d) Vorera 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	19.3 lx	11.5 lx	32.9 lx	0.60	0.35	CG4
e) Cruïlla 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	30.7 lx	14.7 lx	60.3 lx	0.48	0.24	CG5
f) Cruïlla 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	34.2 lx	17.3 lx	47.9 lx	0.51	0.36	CG6
Intrusió lumínica 01 Iluminancia perpendicular Altura: 6.028 m	1.52 lx	0.63 lx	3.48 lx	0.41	0.18	CG7
Intrusió lumínica 02 Iluminancia perpendicular Altura: 6.028 m	1.38 lx	0.43 lx	3.13 lx	0.31	0.14	CG8
Intrusió lumínica 03 Iluminancia perpendicular Altura: 6.032 m	2.52 lx	0.81 lx	4.57 lx	0.32	0.18	CG9

Lluminària d'injecció d'alumini anoditzat i acabat termolacat, amb difusor de vidre òptic templet. Cargols d'acer inoxidable.

Les lluminàries hauran de tenir una temperatura de color de 2700K per a la vorera o en el cas que la mateixa lluminària sigui per a calçada i vorera; i 3000K per a la calçada. Cal revisar l'apartat 6 del l'annex on s'especifica altres temperatures de color.

Cal garantir les eficàcies eficiència especificades al Plec del conjunt de la lluminària.

Cal garantir un factor de potencia >0,9, inclús en reducció i amb el paràmetre CLO (Constant light output) activat.

La pintura antigrafitis i antienganxines es realitzarà fins una alçada de 3m.

Les lluminàries així com els seus equips interiors garanteixen 10anys de garantia.

4. CRITERIS DE DISSENY GENERALS

Per a la realització del projecte de l'enllumenat públic s'han tingut en compte els següents objectius:

- Proporcionar un nivell d'il·luminació adient per a l'espai en qüestió, procurant reduir al mínim l'enlluernament o incomoditat visual mantenint la il·luminació suau existent. Es vol aconseguir un nivell de contaminació lumínica molt reduït sense que això afecti a la bona visibilitat dels usuaris.
- Eliminar les zones fosques per disminuir la sensació d'inseguretat.
- Aconseguir una bona relació entre el rendiment de la instal·lació, el seu cost i la seva eficàcia.
- Retirada de l'enllumenat existent a l'àmbit de l'actuació. Els elements retirats quedaran a disposició de l'Ajuntament de Barcelona i a l'inici de les obres es decidirà si van a abocador o no. Tenint en compte que hi ha un punt de llum existent a retirar ubicat a façana, el projecte preveu el sanejament i restauració de la façana per tal de deixar-la en condicions òptimes.

Els requisits donats pels tècnics del Departament d'Enllumenat de Barcelona són:

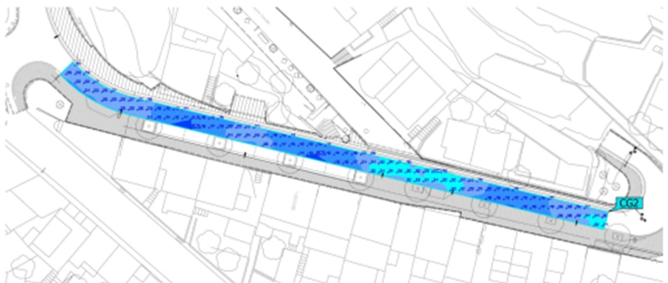
- Segons el Pla Director d'Il·luminació de Barcelona corresponen:
  - o <u>Calçada entre 25-30 lux a calçada (2cd aprox)</u>
  - o <u>Vorera entre 20 lux</u>
- Uniformitat mínima de 0,40
- Factor de conservació de 0,70 màxim per a Leds en zones d'arbrat
- Enllumenat amb Leds amb temperatura de color de 3000ºK en vorera i 4000ºK en calçada.

En cap cas s'instal·laran cables aeris creuant el carrer, els encreuaments sempre seran soterrats i protegits.

5. CÀLCULS LUMÍNICS

A nivell general, en base a l'estudi adjunt, de mitjana els valors lumínics observats en les diferents zones són:

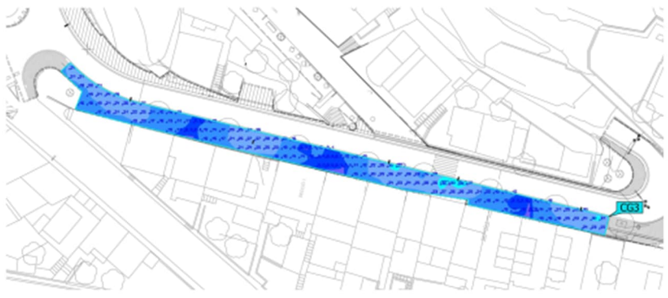
<u>Calçada:</u>





Propiedades	Ē	E_{min}	$E_{máx}$	U_0 (g_1)	g_2	Índice
b) Calçada Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	22.3 lx	9.65 lx	40.9 lx	0.43	0.24	CG2

<u>Vorera 1</u>





Propiedades	Ē	E_{min}	$E_{máx}$	U_0 (g_1)	g_2	Índice
c) Vorera 1 Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	19.0 lx	6.61 lx	32.0 lx	0.35	0.21	CG3

Vorera 2:





Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_0 (g_1)	g_2	Índice
d) Vorera 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	19.3 lx	11.5 lx	32.9 lx	0.60	0.35	CG4

Cal notar que els nivells lumínics són molt sensibles a la orientació de les lluminàries, pel qual fet caldrà, prèvia recepció general de la instal·lació realitzar diferents mesures lumíniques de les zones projectades.

Serà necessari la realització de controls lumínics previs a la recepció de la instal·lació donada la dificultat de modelitzar l'arbrat projectat i les ombres que aquest ocasionarà.

6. TIPOLOGIA DELS SUPORTS I DEL PROJECTORS

Cada punt de llum portarà la seva caixa de connexió a la base del bàcul, amb els seus borns i fusibles. La temperatura de color en calçada serà de 2700ºk.

Tots els suports disposaran d'un tractament específic per protecció contra adhesius i contra graffitis fins a una alçada de 3 mts. Les característiques es troben en el pressupost i plec d'enllumenat de l'Ajuntament.

Els paràmetre FHS per els projectors que s'instal·len amb cert grau d'inclinació, compleixen el Reglament d'eficiència Reial Decret 1890/2008 en quant a grau màxim d'inclinació, com el FHS del Decret 190/2015.

Es contempla una garantia de 10 anys de les llumeneres i projectors, així com equips interiors dels mateixos (drivers i equips regulació).

7. SISTEMES D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA, COMANDAMENT I CONTROL

7.1 Quadres de comandament

És existent. Nº 6735

7.2 Canalitzacions i línies

El traçat escollit, respon a la necessitat de connectar a tots els punts de llum a aquesta xarxa, intentant que els recorreguts siguin els mínims possibles i tenint en compte la resta d'instal·lacions que passaran a cada punt. Les seccions tipus de la canalització projectada queden grafiades al plànol corresponent.

Les línies de subministrament elèctric als punts de llum seran de tipus subterrani amb conductors de coure de tensió assignada RVFV 0,6/1 kV i una secció mínima de 4x6 mm², amb els elements d'interconnexió i traçat indicats en plànols. La secció del cablejat elèctric de cada línia s'ha determinat segons els càlculs elèctrics recollits en l'apèndixs núm. 3.

Les característiques constructives i dimensionat de les diferents línies complirà en tot cas com a mínim amb l'indicat al REBT 2002 i en concret en les instruccions tècniques complementàries ITC-BT 07, ITC-BT-09 i ITC-BT 21.

Les conduccions sota calçada estaran formades per dos tubs de PEAD de DN 110 mm formigonats (un d'ells de reserva) i, en el cas de la canalització en vorera es col·locarà un tub de PEAD de DN 90 mm.

Es respectarà especialment les condicions de creuament i paral·lelisme amb d'altres serveis (aigua, gas, electricitat, rec, etc.) on es contemplaran les mesures de seguretat més adients.

Els conductors s'identificaran per colors normalitzats, és a dir, marró, negre o gris per les fases, blau clar pel conductor neutre i groc-verd pel de protecció.

Les rases tindran una fondària mínima de 60 cm i amplada de 40 cm i de 80 cm de fondària per 60 cm d'ample a creuament de calçada. En casos que la profunditat no pugui ser la exigida per Plec, caldrà una protecció mecànica.

El conductor nu de terra ha de quedar enterrat i fora del prisma de formigó. No es col·locaran piques de posta a terra i cada llum disposarà d'una placa de terra de dimensions mínimes 500 x 500 x 3 mm.

7.3 Arquetes de pas, registre i derivació

S'instal·laran les arquetes indicades als plànols, en especial als canvis de direcció i creuaments de vials. Les arquetes compliran amb les condicions indicades al nou Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i seran estanques.

Els pericons compliran amb les següents especificacions:

- Aniran identificades amb el nom del servei: "Enllumenat Públic" o "EP".

- Compliran amb la norma UNE_EN 124.
- Tindran el Certificat AENOR de producte vigent.
- Es realitzaran en fosa dúctil ISO 1083/EN 1563
- La superfície metàl·lica serà antilliscant.
- Tapa extraïble, haurà d'obrir >90º i com a màxim 120º i ha de tenir un dispositiu anti tancament de bloqueig de seguretat a un angle ≥90º.
- El marc serà d'acer galvanitzat en calent laminat segons ISO 630.
- Pel que fa ala manipulació:
  - Esforç d'aixecament entorn als 15 kg.
  - Desbloqueig i obertura amb clau.
  - La clau de bloqueig serveix per a la obertura de la tapa un cop desbloquejada

Les derivacions a lluminàries de les línies d'alimentació es realitzaran en caixes aïllants situades a l'interior dels suports duent a terme la secció de fases de manera alternativa.

Els entroncaments entre conductors s'efectuaran amb a la major cura possible i amb els elements adequats, de tal manera que la unió garanteixi les mateixes condicions de seguretat que la resta de la línia, tant mecànica com elèctricament.

Es disposaran arquetes de diferents mides en funció de la seva finalitat:

- 40 x 40 x 50 cm (arqueta en canvi de direcció de línia).
- 60 x 60 x 60 cm (Arqueta en creuament de vial).

Tots els materials, instal·lació i obra compliran estrictament el marcat en el PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC de l'Ajuntament de Barcelona que s'adjunta i complirà rigorosament allò que està prescrit en el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

7.4 Xarxa de terra

Es preveu la col·locació de plaques de terra d'acer galvanitzat de 500x500x3mm.

Les plaques s'uniran amb el born de la columna mitjançant un conductor de 16mm2 muntat a l'interior d'un tub flexibles des de l'elèctrode fins a la placa. Paral·lelament a la línia d'alimentació s'estendrà un conductor de coure nu de 35mm2 enterrat que permetrà la unió equipotencial.

8. CÀLCULS ELÈCTRICS

D'acord als criteris anteriors, s'adjunten els fulls de càlcul corresponents a la línia elèctrica d'alimentació al circuit. El càlcul del circuit elèctric es realitza segons la ITC-BT 09 amb les següents hipòtesi de càlcul:

- La potència aparent mínima en VA es correspondrà a 1,8 vegades la potència en Watts de les làmpades o tubs de descàrrega.
- El factor de potència de cada punt de llum, s'haurà de corregir fins un valor major o igual a 0,90.
- La caiguda de tensió màxima entre l'origen de la instal·lació i qualsevol altre punt de la instal·lació serà menor o igual al 3%.

La secció del cablejat de línia mínim és de 6 mm^2.

Per tal de determinar la potencia elèctrica instal·lada s'haurà de tenir en compte el coeficient multiplicador mínim que per aquest tipus de làmpades determina el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, que és de 1,8.

A l'apèndix 3 del present annex s'adjunta les taules de càlcul utilitzades per realitzar els càlculs elèctrics.

Amb el càlcul de la taula de caigudes de tensió adient a la norma, es pot dur a terme el càlcul del curtcircuit, el qual es desenvolupa a continuació i s'explica a l'ITC-BT-07.

Com generalment es desconeixen la impedància del circuit d'alimentació a la xarxa s'admet que en cas de curtcircuit la tensió a l'inici de la instal·lació de l'usuari es pot considerar 0,8 vegades la tensió de subministrament. Es pren el defecte fase-terra com el més desfavorable, i a més a més, se suposa menyspreable la inductància dels cables. Aquesta consideració és vàlida quan el centre de transformació, origen de l'alimentació, està situat fora de l'edifici o lloc de subministrament afectat, si no caldria considerar totes les impedàncies.

Per tant es pot fer servir la següent fórmula simplificada:

$$I_{CC} = \frac{0{,}8\ U}{R}$$

On:

Icc: intensitat de curtcircuit màxima al punt considerat.

U: tensió d'alimentació fase neutre.

Normalment, el valor de R haurà de tenir en compte la suma de les resistències dels conductors entre la Caixa General de Protecció i el punt considerat en el qual es desitja calcular el curtcircuit. Per al càlcul de R es considerarà que els conductors es troben a una temperatura de 20ºC, per obtenir així

el valor màxim possible de Icc. El càlcul de la resistència del conductor es farà seguint la següent equació:

$$R = \frac{2\rho L}{S}$$

On:

ρ: Resistivitat del material, en cas del coure a 20ºC és de 0,018 Ωmm²/m.

L: Longitud del cable a considerar.

S: Secció del cable considerat.

La intensitat mínima que ha de donar lloc a la fusió del fusible, en un temps igual o inferior a 5 s, ve fixada per la taula 3 de la norma UNE EN 60269/1, per a la classe gG i per a cadascuna de les intensitats nominals. A continuació s'adjunta aquesta taula:

Intensidad nominal fusible, I_n (A)	Intensidad fusión I_f (A)
63	320
80	425
100	580
125	715
160	950
200	1.250
250	1.650

Taula 1. Intensitat de fusió dels fusibles de classe gG en 5s

El conductor estarà protegit front a curtcircuits per un fusible (In) quan es compleixin les següents condicions:

- La intensitat de curtcircuit admissible pel cable, Is, serà superior a la intensitat de fusió del fusible en cinc segons, If de la taula superior.

- La intensitat de fusió del fusible en cinc segons, If de la taula superior, sigui inferior al corrent que resulta del curtcircuit en qualsevol punt de la instal·lació (Icc).

Abans d'obtenir la intensitat de fusió del fusible, doncs, manca conèixer quina és la intensitat admissible del conductor. Aquest valor s'obté de les taules 16 i 17 del ITC-BT-07 que depenen del material del conductor i del aïllament. En el nostre cas, conductor de coure de 6 mm², i aïllament de PVC es farà servir la taula 17, que s'adjunta a continuació:

Tabla 16. Densidad de corriente de cortocircuito, en A/mm², para conductores de aluminio.

Tipo de aislamiento	Duración del cortocircuito, en segundos								
	0.1	0.2	0.3	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
XLPE y EPR	294	203	170	132	93	76	66	59	54
PVC Sección ≤ 300 mm²	237	168	137	106	75	61	53	47	43
Sección > 300 mm²	211	150	122	94	67	54	47	42	39

Tabla 17 Densidad de corriente de cortocircuito, en A/mm², para conductores de cobre.

Tipo de aislamiento	Duración del cortocircuito, en segundos								
	0.1	0.2	0.3	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
XLPE y EPR	449	318	259	201	142	116	100	90	82
PVC Sección ≤ 300 mm²	364	257	210	163	115	94	81	73	66
Sección > 300 mm²	322	228	186	144	102	83	72	64	59

D'aquesta manera, es pot obtenir la intensitat admissible en un curtcircuit de 3 s:

$$I_S = j \cdot A = 66\frac{A}{mm^2} \cdot 6\,mm^2 = 396\,A$$

9. DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ

9.1 Línies generals i canalitzacions

9.1.1 Conductors

La secció de les xarxes subterrànies, inclòs el neutre, serà de 6 mm².

10. CRITERIS AMBIENTALS

D'acord amb el marcat específicament en aquest annex i d'acord amb els criteris marcats pel corresponent Plec Particular per a Instal·lacions d'Enllumenat del Departament d'Enllumenat i Energia de l'Ajuntament de Barcelona i donat a que tot material enretirat serà emmagatzemat en els magatzems municipals per a reutilització, es considera suficientment demostrat i avalat el compliment de la Llei 6/2001 i del DECRET 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn, així com les prescripcions marcades per la norma ISO 14001 en quant a tractament de residus i reciclatge.

En relació als nivells d'il·luminació i uniformitats dels vials inclosos al present projecte, es segueixen els criteris definits al Real Decret 1890/2008 de 14 de novembre.

El nivell de il·luminació requerit per una via depèn de múltiples factors com son la velocitat. El traçat, la intensitat, el sistema de control de tràfic i la separació entre carrils.

En funció d'aquests criteris, les vies de circulació es classifiquen en diferents grups o situacions de projecte assignant a cada un d'ells uns requisits fotomètrics que tenen les necessitats visuals dels usuaris així com aspectes mediambientals de les vies.

Fitxa del quadre elèctric

CODI: 6.735
SECTOR: 145

Adreça: Pl Laguna de Lanao
Entre: C Jaume Cabrera
i: C Aldea
Portal:
Dte: 06

Estat CM:	8	Correcte
Tipus instal·lació:	P	Viari
Tipus armari:	H	ARMARI S/SÒCOL
Element de govern:	21	AFEISA - SET90C TAMIAS
Tipus d'alimentació:	S	SUBTERRÀNIA
Cia. subministradora:	B	BCN ENERGIA
Cia. conservadora:	5	UTE-BCN
Tipus de contractació:	8	2.0TD
Discriminació horaria:	E	DHA
Int. Nom. Comptador:	J	10 A.ACTIVA-REACTIVA
Tipus comunicació:	GP	GPRS
Tipus regulació:	RC	Regulador de flux en capçale
IGA:		32
Pressa de terra:	G	TÉ TERRA GROC-VERD
Núm. Conexions alienes:		5

CUPS:	ES0031408437401001AA0F
Pòlissa:	AEE210006403
Data inauguració:	01/05/2010
Data verificació:	26/01/2024
Potència contractada:	9
CGP:	S
Cosinus:	0,86
Tensió subministrament:	230 400
Comptador activa:	400409238
Comptador reactiva:	
Legalitzat:	01 LEGALITZAT
Estat ECA:	11 FAVORABLE

CMFICHA.rpt
Data: 04/03/2025
Hora: 11:33:23
Pàgina: 2 / 6
Quadre: 6.735

Observacions: HR-106/15; V:1062/16 ALIENS:W; PDS:742/19 M.SIMP.; Modif. II/21; PDS:13888/21 A.Cívics; PDS:14261/21 Insp.Perio; PDS:17237/22 A.Cívics; PDS:18017/22 A.Cívics; PDS:20377/23 A.Cívics; PDS:25548/24 A.Cívics; PDS:26073/24 A.Cívics; PDS:26509/24 Sobretensions; PDS:29121/24 A.Cívics;PDS:29899/24 A.Cívics

Ajuntament de Barcelona

Suports:	89	**Potència en ús:**	7.368
Lluminàries:	106	**Potència restringit:**	0
Làmpades:	106	**Potència total:**	7.368

ID	Carrer	Carrer 1	Carrer 2	Num.	ID làmp.	Rest	Pot.	Alt	Tipus				Cc
									Suport	Lluminària	Làmpada	Alimentació	
561521	C Pau Ferran	Plta Montserrat	C Torrent del Remei	1	335563	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	LEDS MULTIPLE	SUBTERRÀNIA	
332849	C TIRSO	PL LAGUNA DE LANAO	C JAUME CASCALLS	8	332849	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA	
327460	PLTA MONTSERRAT	C PAU FERRAN	C JAUME CABRERA	S/N	327461	N	70	7,3	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA	
327460	PLTA MONTSERRAT	C PAU FERRAN	C JAUME CABRERA	S/N	327462	N	70	6,6	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA	
327460	PLTA MONTSERRAT	C PAU FERRAN	C JAUME CABRERA	S/N	327463	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA	
327460	PLTA MONTSERRAT	C PAU FERRAN	C JAUME CABRERA	S/N	327460	N	70	8,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA	
325727	C ALDEA	C FONT DEL REMEI	C DURAN I BORRELL	S/N	325727	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA	
325727	C ALDEA	C FONT DEL REMEI	C DURAN I BORRELL	S/N	325728	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA	
312875	C DURAN I BORRELL	C PAU FERRAN	C ALDEA	18	312875	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA	
312874	C DURAN I BORRELL	C PAU FERRAN	C ALDEA	22	312874	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA	
312873	C DURAN I BORRELL	C PAU FERRAN	C ALDEA	24	312873	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA	
312872	C DURAN I BORRELL	C PAU FERRAN	C ALDEA	28	312872	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA	
312871	C DURAN I BORRELL	PTGE GUILLEM ABIELL	C ALDEA	29	312871	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA	
312865	C ALDEA	C FONT DEL REMEI	C DURAN I BORRELL	9	312865	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA	
312870	C ALDEA	C FONT DEL REMEI	C DURAN I BORRELL	18	312870	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA	
312868	C ALDEA	C FONT DEL REMEI	C DURAN I BORRELL	17	312868	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA	
312867	C ALDEA	C FONT DEL REMEI	C DURAN I BORRELL	13	312867	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA	
312866	C ALDEA	C FONT DEL REMEI	C DURAN I BORRELL	11	312866	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA	
322895	C ALDEA	C JAUME CABRERA	C FONT DEL REMEI	S/N	322895	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA	
322894	C ALDEA	C JAUME CABRERA	C FONT DEL REMEI	S/N	322894	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA	
322893	C ALDEA	C JAUME CABRERA	C FONT DEL REMEI	S/N	322893	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA	
322892	C ALDEA	C JAUME CABRERA	C FONT DEL REMEI	S/N	322892	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA	
322891	C ALDEA	C JAUME CABRERA	C FONT DEL REMEI	S/N	322891	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA	
322906	C LLUIS BONIFAÇ	C PAU FERRAN	C JAUME CABRERA	15	322906	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA	
322905	C PERE LLOBET	PL LAGUNA DE LANAO	C PORTELL	S/N	322905	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA	
322904	C PERE LLOBET	PL LAGUNA DE LANAO	C PORTELL	25	322904	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA	
322903	C PERE LLOBET	PL LAGUNA DE LANAO	C JAUME CASCALLS	18	322903	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA	
322902	PL LAGUNA DE LANAO	C PERE LLOBET	C TIRSO	S/N	322902	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA	
322901	C TIRSO	PL LAGUNA DE LANAO	C MORA LA NOVA	1	322901	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA	
322896	PL LAGUNA DE LANAO	C ALDEA	C TIRSO	S/N	322896	N	70	8,2	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA	
322896	PL LAGUNA DE LANAO	C ALDEA	C TIRSO	S/N	322897	N	70	7,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA	
322896	PL LAGUNA DE LANAO	C ALDEA	C TIRSO	S/N	322898	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA	
322896	PL LAGUNA DE LANAO	C ALDEA	C TIRSO	S/N	322899	N	70	5,2	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA	
322896	PL LAGUNA DE LANAO	C ALDEA	C TIRSO	S/N	322900	N	70	4,3	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA	
307865	C FONT DEL REMEI	C PAU FERRAN	C ALDEA	1	307865	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA	
307869	C FONT DEL REMEI	C PAU FERRAN	C ALDEA	19	307869	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA	
307868	C FONT DEL REMEI	C PAU FERRAN	C ALDEA	13	307868	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA	

Ajuntament de Barcelona

307867	C FONT DEL REMEI	C PAU FERRAN	C ALDEA	7	307867	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA
307866	C FONT DEL REMEI	C PAU FERRAN	C ALDEA	3	307866	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA
297061	PL LAGUNA DE LANAO	C JAUME CABRERA	C ALDEA	S/N	297061	N	20	4,0	Columna	LEDS	LEDS	SUBTERRÀNIA
297060	PL LAGUNA DE LANAO	C JAUME CABRERA	C ALDEA	S/N	297060	N	20	4,0	Columna	LEDS	LEDS	SUBTERRÀNIA
297059	PL LAGUNA DE LANAO	C JAUME CABRERA	C ALDEA	S/N	297059	N	20	4,0	Columna	LEDS	LEDS	SUBTERRÀNIA
297058	PL LAGUNA DE LANAO	C JAUME CABRERA	C ALDEA	S/N	297058	N	20	4,0	Columna	LEDS	LEDS	SUBTERRÀNIA
297057	Pl Laguna de Lanao	C Jaume Cabrera	C Aldea		297057	N	20	4,0	Columna	LEDS	LEDS	SUBTERRÀNIA
297056	PL LAGUNA DE LANAO	C JAUME CABRERA	C ALDEA	S/N	297056	N	20	4,0	Columna	LEDS	LEDS	SUBTERRÀNIA
297053	C JAUME CABRERA	PLTA MONTSERRAT	PL LAGUNA DE LANAO	3	297053	N	70	4,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA
297054	C JAUME CABRERA	PLTA MONTSERRAT	PL LAGUNA DE LANAO	4	297054	N	70	4,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA
297052	C JAUME CABRERA	PLTA MONTSERRAT	PL LAGUNA DE LANAO	4	297052	N	70	4,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA
331874	C JAUME CASCALLS	C TIRSO	C PERE LLOBET	S/N	331874	N	23	5,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	LEDS MULTIPLE	SUBTERRÀNIA
331874	C JAUME CASCALLS	C TIRSO	C PERE LLOBET	S/N	331875	N	23	5,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	LEDS MULTIPLE	SUBTERRÀNIA
331876	C JAUME CASCALLS	C TIRSO	C PERE LLOBET	S/N	331876	N	23	5,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	LEDS MULTIPLE	SUBTERRÀNIA
331876	C JAUME CASCALLS	C TIRSO	C PERE LLOBET	S/N	331877	N	23	5,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	LEDS MULTIPLE	SUBTERRÀNIA
331878	C JAUME CASCALLS	C TIRSO	C PERE LLOBET	S/N	331878	N	23	5,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	LEDS MULTIPLE	SUBTERRÀNIA
331882	C JAUME CASCALLS	C TIRSO	C PERE LLOBET	S/N	331882	N	45	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	LEDS MULTIPLE	SUBTERRÀNIA
331882	C JAUME CASCALLS	C TIRSO	C PERE LLOBET	S/N	331883	N	23	5,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	LEDS MULTIPLE	SUBTERRÀNIA
331884	C JAUME CASCALLS	C TIRSO	C PERE LLOBET	S/N	331884	N	45	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	LEDS MULTIPLE	SUBTERRÀNIA
331884	C JAUME CASCALLS	C TIRSO	C PERE LLOBET	S/N	331885	N	23	5,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	LEDS MULTIPLE	SUBTERRÀNIA
331886	C JAUME CASCALLS	C TIRSO	C PERE LLOBET	S/N	331886	N	45	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	LEDS MULTIPLE	SUBTERRÀNIA
331886	C JAUME CASCALLS	C TIRSO	C PERE LLOBET	S/N	331887	N	23	5,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	LEDS MULTIPLE	SUBTERRÀNIA
331888	C JAUME CASCALLS	C TIRSO	C PERE LLOBET	S/N	331888	N	45	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	LEDS MULTIPLE	SUBTERRÀNIA
331888	C JAUME CASCALLS	C TIRSO	C PERE LLOBET	S/N	331889	N	23	5,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	LEDS MULTIPLE	SUBTERRÀNIA
331879	C JAUME CASCALLS	C TIRSO	C PERE LLOBET	S/N	331879	N	23	5,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	LEDS MULTIPLE	SUBTERRÀNIA
331880	C JAUME CASCALLS	C TIRSO	C PERE LLOBET	S/N	331880	N	23	5,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	LEDS MULTIPLE	SUBTERRÀNIA
331881	C JAUME CASCALLS	C TIRSO	C PERE LLOBET	S/N	331881	N	23	5,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	LEDS MULTIPLE	SUBTERRÀNIA
333181	C LLUIS BONIFAÇ	C PAU FERRAN	C JAUME CABRERA	7	333181	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	LEDS MULTIPLE	SUBTERRÀNIA
333184	C PAU FERRAN	C URUGUAI	C DAMIA FORMENT	26	333184	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	LEDS MULTIPLE	SUBTERRÀNIA
333185	C PAU FERRAN	PLTA MONTSERRAT	C LLUIS BONIFAÇ	15	333185	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	LEDS MULTIPLE	SUBTERRÀNIA
333180	C LLUIS BONIFAÇ	C PAU FERRAN	C JAUME CABRERA	13	333180	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	LEDS MULTIPLE	SUBTERRÀNIA
333183	C LLUIS BONIFAÇ	PLTA MONTSERRAT	C LLUIS BONIFAÇ	S/N	333183	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	LEDS MULTIPLE	SUBTERRÀNIA
333182	C LLUIS BONIFAÇ	C PAU FERRAN	C JAUME CABRERA	S/N	333182	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	LEDS MULTIPLE	SUBTERRÀNIA
333186	C PAU FERRAN	PLTA MONTSERRAT	C LLUIS BONIFAÇ	13	333186	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	LEDS MULTIPLE	SUBTERRÀNIA
333192	C Pau Ferran	Plta Montserrat	C Torrent del Remei	1	333192	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	LEDS MULTIPLE	SUBTERRÀNIA
333191	C Pau Ferran	C Torrent del Remei	Plta Montserrat	6	333191	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	LEDS MULTIPLE	SUBTERRÀNIA
333190	C PAU FERRAN	PLTA MONTSERRAT	C LLUIS BONIFAÇ	50	333190	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	LEDS MULTIPLE	SUBTERRÀNIA
333189	C PAU FERRAN	PLTA MONTSERRAT	C LLUIS BONIFAÇ	7	333189	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	LEDS MULTIPLE	SUBTERRÀNIA
333188	C PAU FERRAN	PLTA MONTSERRAT	C LLUIS BONIFAÇ	11	333188	N	70	6,0	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	LEDS MULTIPLE	SUBTERRÀNIA
287572	PL LAGUNA DE LANAO	C JAUME CABRERA	C LLUIS BONIFAÇ	S/N	287572	N	150	15,3	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA
287572	PL LAGUNA DE LANAO	C JAUME CABRERA	C LLUIS BONIFAÇ	S/N	287573	N	150	14,3	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA

287572	PL LAGUNA DE LANAO	C JAUME CABRERA	C LLUIS BONIFAÇ	S/N	287574	N	150	13,3	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	
287572	PL LAGUNA DE LANAO	C JAUME CABRERA	C LLUIS BONIFAÇ	S/N	287575	N	150	12,3	Columna	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	
90690	C PERE LLOBET	C LLUIS BONIFAÇ	C PORTELL	21	90690	N	150	4,5	Columna	GLOBUS ANTICONTAMINANT	SODIO SON-PIA	SUBTERRÀNIA	
90689	C PERE LLOBET	C LLUIS BONIFAÇ	C PORTELL	19	90689	N	100	4,5	Columna	GLOBUS ANTICONTAMINANT	SODIO AP VPLUS	SUBTERRÀNIA	
288706	C DAMIA FORMENT	C FINAL CARRER	C PAU FERRAN	S/N	288706	N	100	7,5	Pal de fusta	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	AÈRIA	
73454	C RIU DE LA PLATA	C DAMIA FORMENT	C TORRENT DEL REMEI	33	73454	N	100	7,5	Pal de fusta	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	AÈRIA	
317718	C PAU FERRAN	C URUGUAI	C DAMIA FORMENT	S/N	317718	N	100	7,0	Pal de fusta	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	AÈRIA	
556282	C Haití	C Jaume Cascalls	C Portell	2	559714	N	21	7,0	Braç/façana	OVAL FUNDICIO TANCADA	LEDS MULTIPLE	GRAPADA	NO I
556281	C Haití	C Jaume Cascalls	C Portell	1	559713	N	21	7,0	Braç/façana	OVAL FUNDICIO TANCADA	LEDS MULTIPLE	GRAPADA	NO I
297065	PL LAGUNA DE LANAO	C JAUME CABRERA	C ALDEA	S/N	297065	N	20	3,0	Projector	LEDS	LEDS	GRAPADA	NO I
288705	C DAMIA FORMENT	C FINAL CARRER	C PAU FERRAN	S/N	288705	N	100	7,0	Projector	PROJECTOR	SODIO SON-PIA	GRAPADA	NO I
288704	C RIU DE LA PLATA	C DAMIA FORMENT	C URUGUAI	29	288704	N	100	7,0	Braç/façana	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	GRAPADA	NO I
275355	C PAU FERRAN	C PORTELL	C LLUIS BONIFAÇ	39	275355	N	100	7,0	Projector	PROJECTOR	SODIO SON-PIA	GRAPADA	NO I
275356	C PAU FERRAN	C PORTELL	C LLUIS BONIFAÇ	37	275356	N	100	7,0	Projector	PROJECTOR	SODIO SON-PIA	GRAPADA	NO I
275357	C PAU FERRAN	C PORTELL	C LLUIS BONIFAÇ	33	275357	N	100	7,0	Projector	PROJECTOR	SODIO SON-PIA	GRAPADA	NO I
275358	C PAU FERRAN	C PORTELL	C LLUIS BONIFAÇ	31	275358	N	100	7,0	Projector	PROJECTOR	SODIO SON-PIA	GRAPADA	NO I
275359	C PAU FERRAN	C PORTELL	C LLUIS BONIFAÇ	25	275359	N	100	7,0	Projector	PROJECTOR	SODIO SON-PIA	GRAPADA	NO I
275360	C PAU FERRAN	C PORTELL	C LLUIS BONIFAÇ	23	275360	N	100	7,0	Projector	PROJECTOR	SODIO SON-PIA	GRAPADA	NO I
199645	C PAU FERRAN	AV COLL DEL PORTELL	C DAMIA FORMENT	38	199645	N	150	7,0	Projector	PROJECTOR	SODIO SON-PIA	GRAPADA	NO I
188477	C ALDEA	PL LAGUNA DE LANAO	C FONT DEL REMEI	10	188477	N	100	7,0	Braç/façana	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	GRAPADA	NO I
188476	C FONT DEL REMEI	C MORA LA NOVA	C ALDEA	20	188476	N	100	7,0	Braç/façana	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	GRAPADA	NO I
188475	C FONT DEL REMEI	C MORA LA NOVA	C ALDEA	22	188475	N	100	7,0	Braç/façana	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	GRAPADA	NO I
188474	C FONT DEL REMEI	C MORA LA NOVA	C ALDEA	23	188474	N	100	7,0	Braç/façana	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	GRAPADA	NO I
188473	C FONT DEL REMEI	C MORA LA NOVA	C ALDEA	32	188473	N	100	7,0	Braç/façana	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	GRAPADA	NO I
188472	C FONT DEL REMEI	C MORA LA NOVA	C ALDEA	34	188472	N	100	7,0	Braç/façana	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO SON-PIA	GRAPADA	NO I
317619	C PERE LLOBET	C LLUIS BONIFAÇ	C PORTELL	11	317619	N	100	7,0	Braç/façana	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	GRAPADA	NO I
317618	C PERE LLOBET	C LLUIS BONIFAÇ	C PORTELL	15	317618	N	100	7,0	Braç/façana	OVAL FUNDICIO TANCADA	SODIO AP VPLUS	GRAPADA	NO I
333187	C URUGUAI	C RIU DE LA PLATA	C PAU FERRAN	3	333187	N	50	6,0	Braç/façana	OVAL FUNDICIO TANCADA	LEDS MULTIPLE	GRAPADA	NO I

Connexions Alienes del Quadre

ID	Tipus connexió	Legalització
124.475	WIFI	NA

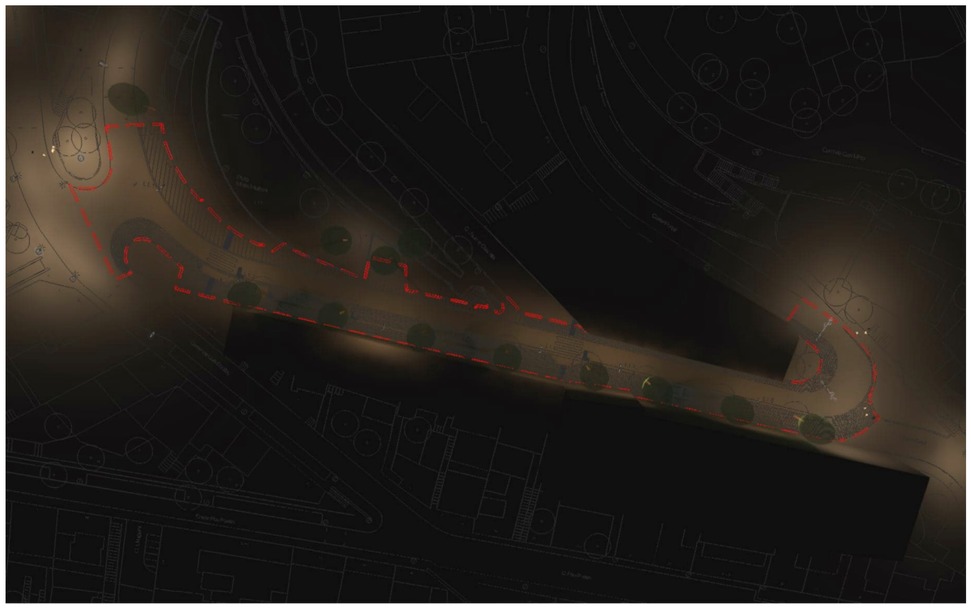
Connexions Alienes del Suports del Quadre

ID	ID Suport	Tipus connexió	Legalització
119336	287572	CAMARES TV	NA
120206	297053	CAMARES TV	NA
120207	297054	CAMARES TV	NA
122646	322891	WIFI	NA

Circuits del Quadre

Ajuntament de Barcelona

ID	Descripció	Intensitat Diferencial	Intensitat magnetotèrmic (PIAS)
51844	C1	40	10
51845	C2	40	16
51846	C3	40	20
51847	C4	40	10
62945	M2	40	16
61796	M1	40	10



Carrer Pere Llobet, Barcelona

Amb Arbrat (Fm=0,80)

Created with DIALux

Contenido

Portada 1
Contenido 2

Fichas de producto

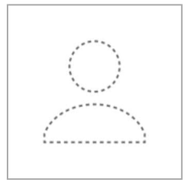
Urbidermis - RAMA 41W 32 2700 425 TIIW (1x 2700 RAL48X3TIIW) 3
Urbidermis - RAMA 21W 16 2700 425 TIIW (1x 2700 RAL48X3TIIW) 4

Terreno 1

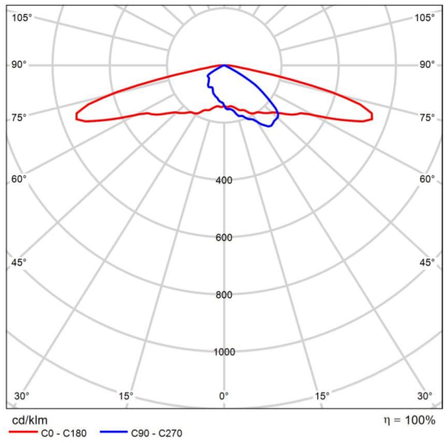
Plano de situación de luminarias 5
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 12
a) Tot l'Àmbit / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 14
b) Calçada / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 15
c) Vorera 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 16
d) Vorera 2 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 17
e) Cruïlla 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 18
f) Cruïlla 2 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 19
Intrusió lumínica 01 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 20
Intrusió lumínica 02 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 21
Intrusió lumínica 03 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 22

Ficha de producto

Urbidermis - RAMA 41W 32 2700 425 TIIW



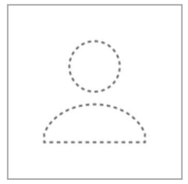
N° de artículo	2700 RAL48X3TIIW
P	41.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	4832 lm
$\Phi_{Luminaria}$	4832 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	117.9 lm/W
CCT	2700 K
CRI	80



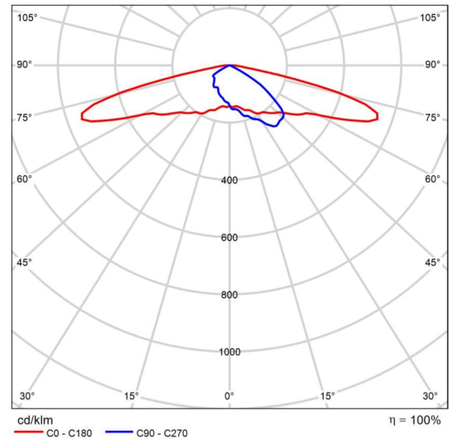
CDL polar

Ficha de producto

Urbidermis - RAMA 21W 16 2700 425 TIIW



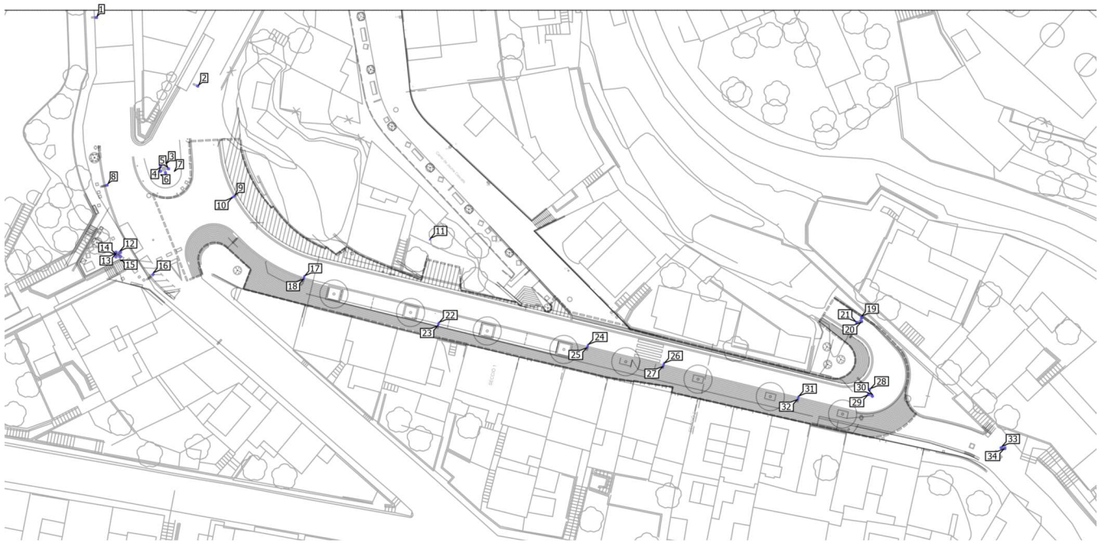
N° de artículo	2700 RAL48X3TIIW
P	21.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	2416 lm
$\Phi_{Luminaria}$	2416 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	115.0 lm/W
CCT	2700 K
CRI	80



CDL polar

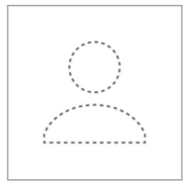
Terreno 1

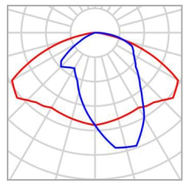
Plano de situación de luminarias



Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	OxyTech Srl
N° de artículo	JCH-250/CC 70W VSAP
Nombre del artículo	JCH-250/CC
Lámpara	1x ST

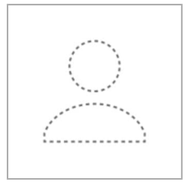
P	70.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	4102 lm

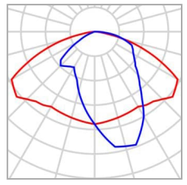
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
147.010 m	52.851 m	8.500 m	15.0° / 0.0° / -31.0°	0.80	19
146.980 m	52.236 m	7.900 m	15.0° / -0.0° / -74.0°	0.80	20
146.245 m	52.070 m	7.300 m	15.0° / 0.0° / 14.0°	0.80	21
148.196 m	41.727 m	7.300 m	15.0° / 0.0° / -97.0°	0.80	28
148.088 m	40.981 m	7.900 m	15.0° / -0.0° / 175.0°	0.80	29
148.651 m	40.733 m	8.500 m	15.0° / 0.0° / -142.0°	0.80	30
168.636 m	32.762 m	5.850 m	15.0° / 0.0° / 110.0°	0.80	33
169.155 m	32.659 m	6.500 m	15.0° / -0.0° / 178.0°	0.80	34

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	OxyTech Srl	P	50.0 W
N° de artículo	JCH-250/CC 70W VSAP	$\Phi_{Luminaria}$	2734 lm
Nombre del artículo	JCH-250/CC		
Lámpara	1x ST		

Luminarias individuales

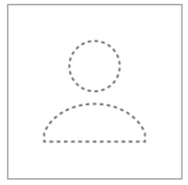
X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
39.299 m	76.541 m	5.300 m	0.0° / -0.0° / -18.0°	0.80	3
38.523 m	76.286 m	4.400 m	0.0° / -0.0° / 54.0°	0.80	4
39.767 m	75.855 m	6.200 m	0.0° / -0.0° / -90.0°	0.80	5
38.530 m	75.474 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 126.0°	0.80	6
39.299 m	75.237 m	7.100 m	0.0° / -0.0° / -162.0°	0.80	7

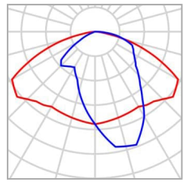
Carrer Pere Llobet, Barcelona

urbidermis

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





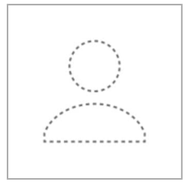
Fabricante	OxyTech Srl	P	70.0 W
N° de artículo	JCH-250/CC 70W VSAP	$\Phi_{Luminaria}$	4102 lm
Nombre del artículo	JCH-250/CC		
Lámpara	1x ST		

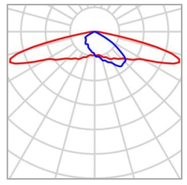
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
28.613 m	99.232 m	5.800 m	0.0° / -0.0° / -88.0°	0.80	1
44.270 m	88.644 m	5.800 m	0.0° / -0.0° / -111.0°	0.80	2
30.266 m	73.334 m	5.800 m	0.0° / -0.0° / -77.0°	0.80	8
32.247 m	62.944 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -45.0°	0.80	12
31.623 m	62.926 m	7.000 m	0.0° / -0.0° / 45.0°	0.80	13
31.623 m	62.339 m	10.000 m	0.0° / -0.0° / 135.0°	0.80	14
32.294 m	62.293 m	9.000 m	0.0° / -0.0° / -135.0°	0.80	15
37.387 m	59.549 m	5.800 m	0.0° / -0.0° / -47.0°	0.80	16

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	Urbidermis	P	41.0 W
N° de artículo	2700 RAL48X3TIIW	$\Phi_{Luminaria}$	4832 lm
Nombre del artículo	RAMA 41W 32 2700 425 TIIW		
Lámpara	1x 2700 RAL48X3TIIW		

Luminarias individuales

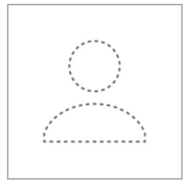
X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
49.654 m	71.438 m	5.800 m	0.0° / -0.0° / 122.4°	0.80	10
60.766 m	59.178 m	5.800 m	0.0° / -0.0° / -14.0°	0.80	17
81.545 m	51.953 m	5.800 m	0.0° / -0.0° / -14.0°	0.80	22
104.645 m	48.557 m	5.800 m	0.0° / -0.0° / -14.0°	0.80	24
116.386 m	45.664 m	5.800 m	0.0° / -0.0° / -14.0°	0.80	26
137.222 m	40.571 m	5.800 m	0.0° / -0.0° / -14.0°	0.80	31

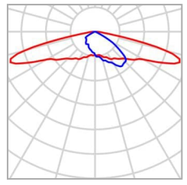
Carrer Pere Llobet, Barcelona

urbidermis

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





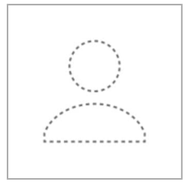
Fabricante	Urbidermis	P	21.0 W
N° de artículo	2700 RAL48X3TIIW	$\Phi_{Luminaria}$	2416 lm
Nombre del artículo	RAMA 21W 16 2700 425 TIIW		
Lámpara	1x 2700 RAL48X3TIIW		

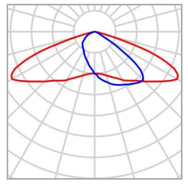
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
49.918 m	71.606 m	5.800 m	0.0° / -0.0° / -57.6°	0.80	9
60.697 m	58.887 m	5.800 m	0.0° / -0.0° / 166.0°	0.80	18
81.473 m	51.660 m	5.800 m	0.0° / -0.0° / 166.0°	0.80	23
104.567 m	48.271 m	5.800 m	0.0° / -0.0° / 166.0°	0.80	25
116.308 m	45.378 m	5.800 m	0.0° / -0.0° / 166.0°	0.80	27
137.145 m	40.273 m	5.800 m	0.0° / -0.0° / 166.0°	0.80	32

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	Urbidermis
N° de artículo	2700 RAL12A3TII
Nombre del artículo	RAMA 14W 12 2700 350 TII
Lámpara	1x 2700 RAL12A3TII

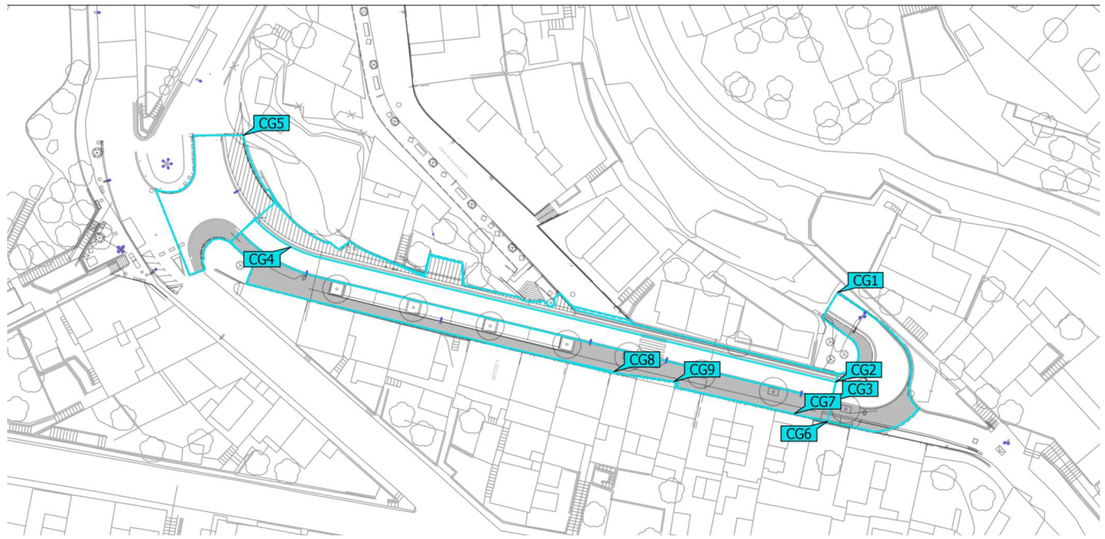
P	14.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	1558 lm

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
80.223 m	64.979 m	4.500 m	0.0° / -0.0° / 151.0°	0.80	11

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
a) Tot l'Àmbit Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	24.2 lx	6.42 lx	60.1 lx	0.27	0.11	CG1
b) Calçada Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	22.3 lx	9.65 lx	40.9 lx	0.43	0.24	CG2
c) Vorera 1 Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	19.0 lx	6.61 lx	32.0 lx	0.35	0.21	CG3
d) Vorera 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	19.3 lx	11.5 lx	32.9 lx	0.60	0.35	CG4
e) Cruïlla 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	30.7 lx	14.7 lx	60.3 lx	0.48	0.24	CG5
f) Cruïlla 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	34.2 lx	17.3 lx	47.9 lx	0.51	0.36	CG6
Intrusió lumínica 01 Iluminancia perpendicular Altura: 6.028 m	1.52 lx	0.63 lx	3.48 lx	0.41	0.18	CG7
Intrusió lumínica 02 Iluminancia perpendicular Altura: 6.028 m	1.38 lx	0.43 lx	3.13 lx	0.31	0.14	CG8
Intrusió lumínica 03 Iluminancia perpendicular Altura: 6.032 m	2.52 lx	0.81 lx	4.57 lx	0.32	0.18	CG9

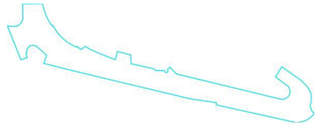
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

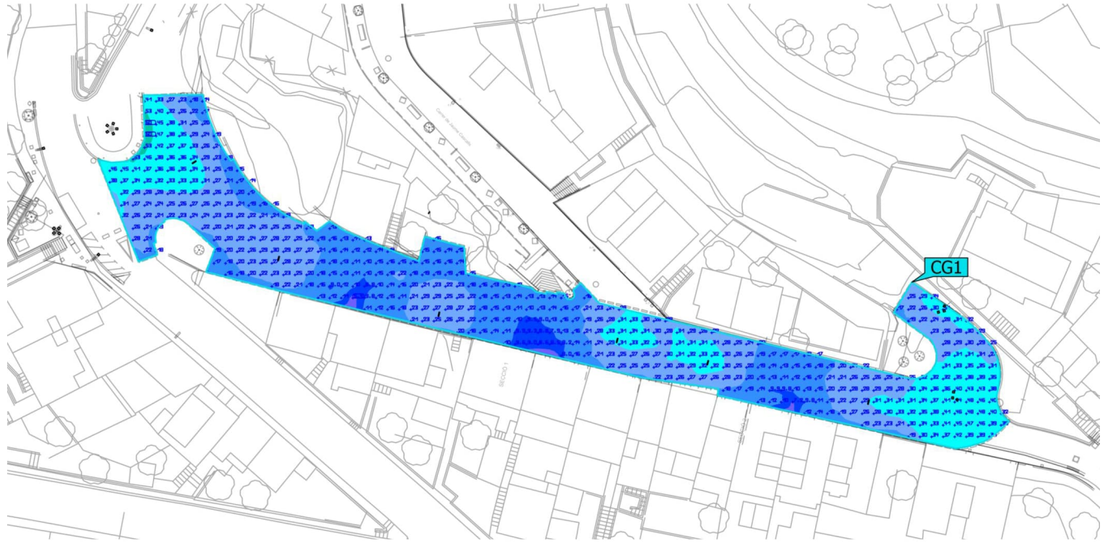
Carrer Pere Llobet, Barcelona

urbidermis

Terreno 1 (Escena de luz 1)

a) Tot l'Àmbit





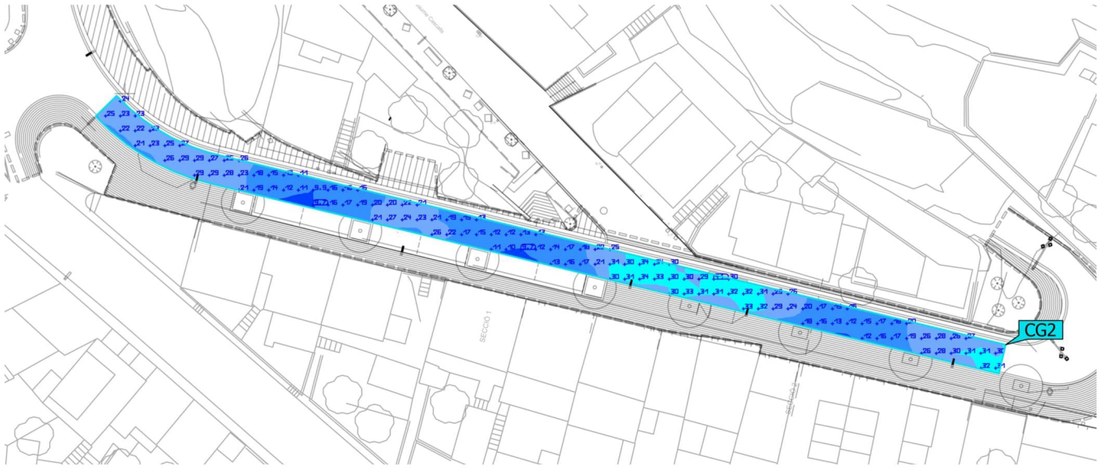


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
a) Tot l'Àmbit Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	24.2 lx	6.42 lx	60.1 lx	0.27	0.11	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

b) Calçada



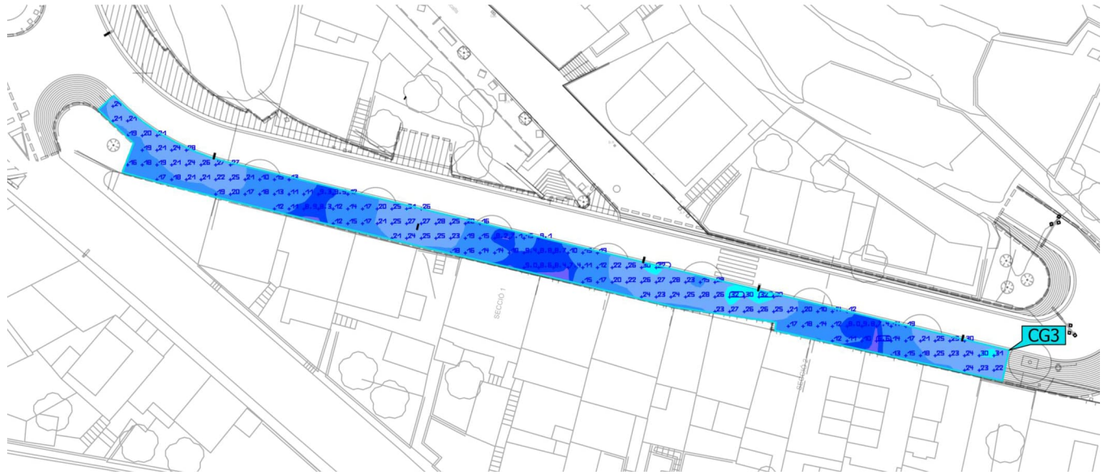


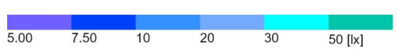
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
b) Calçada Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	22.3 lx	9.65 lx	40.9 lx	0.43	0.24	CG2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

c) Vorera 1





Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
c) Vorera 1 Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	19.0 lx	6.61 lx	32.0 lx	0.35	0.21	CG3

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

d) Vorera 2

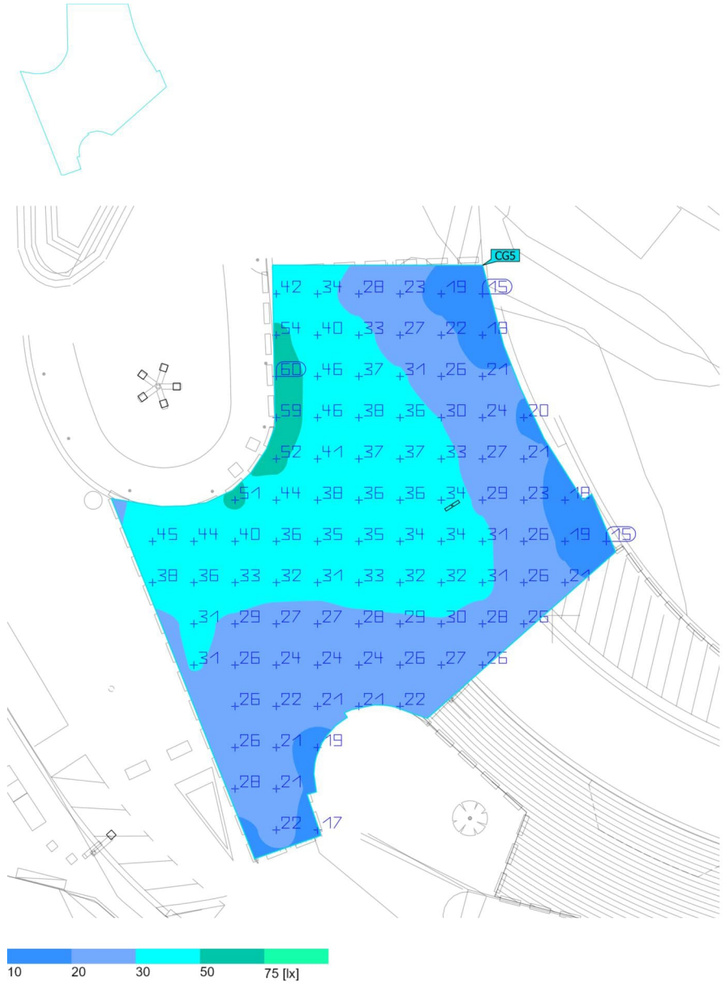


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
d) Vorera 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	19.3 lx	11.5 lx	32.9 lx	0.60	0.35	CG4

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

e) Cruïlla 1

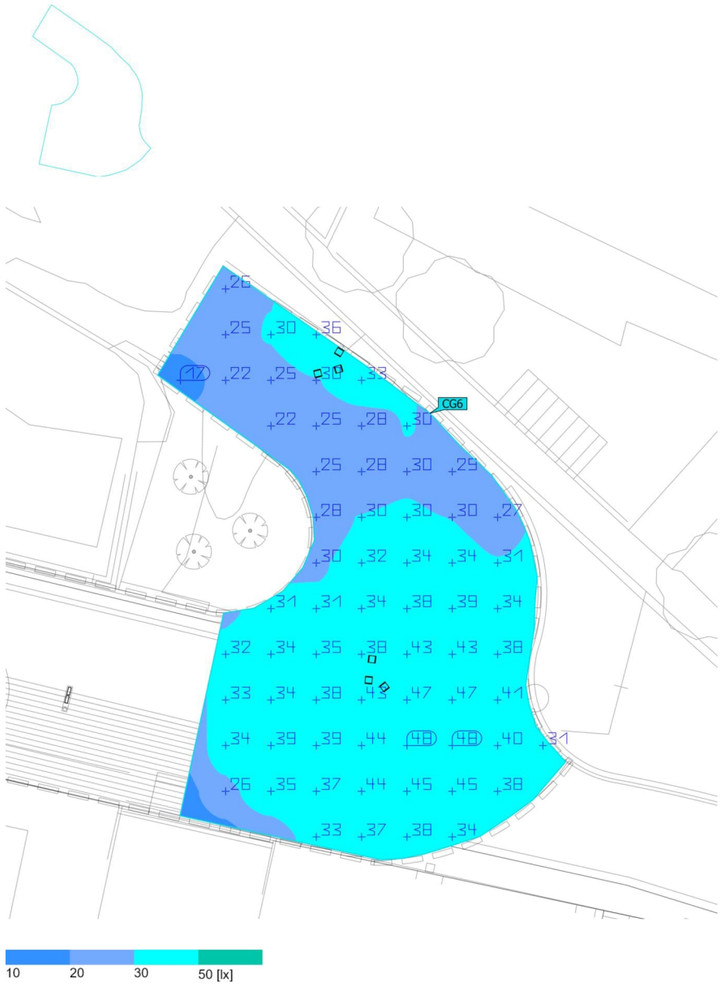


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
e) Cruïlla 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	30.7 lx	14.7 lx	60.3 lx	0.48	0.24	CG5

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

f) Cruïlla 2

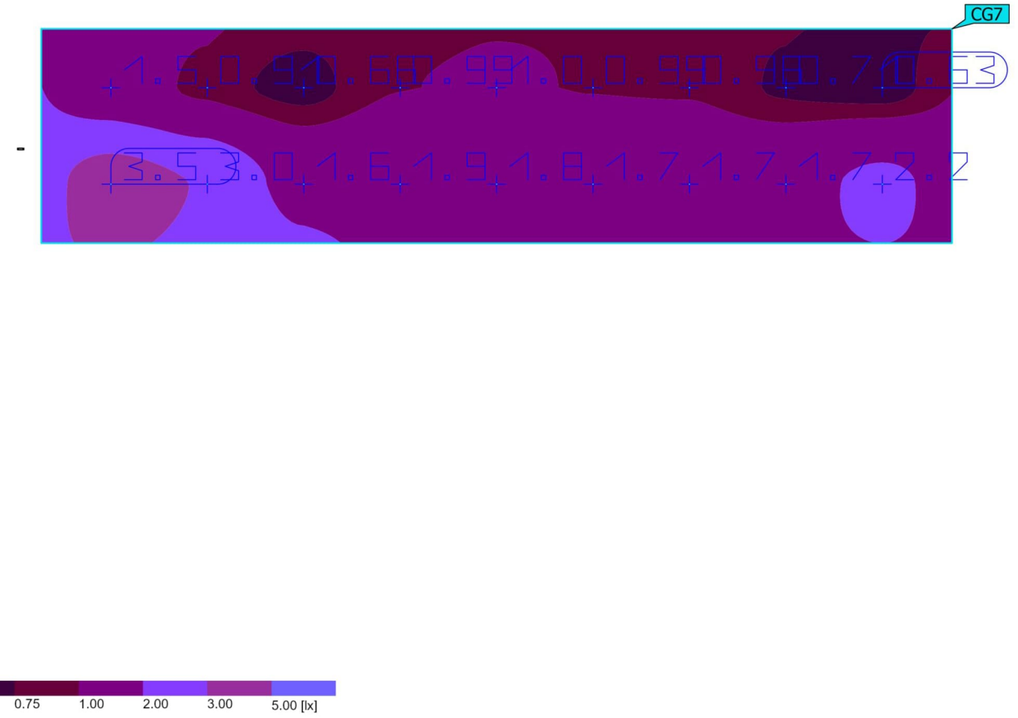


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
f) Cruïlla 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	34.2 lx	17.3 lx	47.9 lx	0.51	0.36	CG6

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Intrusió lumínica 01



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Intrusió lumínica 01 Iluminancia perpendicular Altura: 6.028 m	1.52 lx	0.63 lx	3.48 lx	0.41	0.18	CG7

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Intrusió lumínica 02



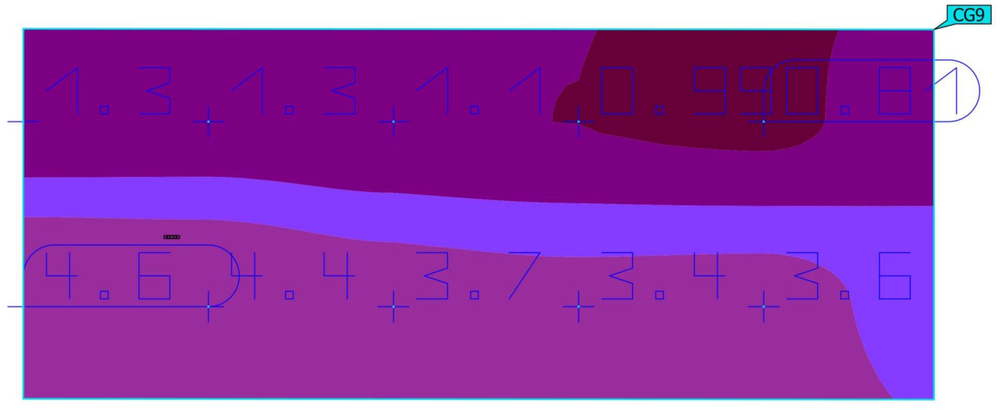


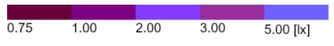
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Intrusió lumínica 02 Iluminancia perpendicular Altura: 6.028 m	1.38 lx	0.43 lx	3.13 lx	0.31	0.14	CG8

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Intrusió lumínica 03





Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Intrusió lumínica 03 Iluminancia perpendicular Altura: 6.032 m	2.52 lx	0.81 lx	4.57 lx	0.32	0.18	CG9

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

urbidermis
SANTA & COLE
Parc de Belloch
08430 La Roca (Barcelona)
España / Spain
T. +34 938 619 100
www.urbidermis.com

Carrer Pere Llobet
Barcelona

Compliment de la normativa vigent
sobre instal·lacions d'Enllumenat Exterior

24 Febrer 2025

Defendemos la propiedad intelectual. We protect intellectual property.
Urbidermis, S.L. NIF ES-B66435017. Crta. C-251 Km. 5,6 Parc de Belloch, E-08430 La Roca, Spain. Reg. Merc. Barcelona, tomo 44661, folio 180, hoja B-462777

urbidermis
SANTA & COLE
Parc de Belloch
08430 La Roca (Barcelona)
España / Spain
T. +34 938 619 100
www.urbidermis.com

Carrer Pere Llobet
Barcelona

Compliment de la normativa vigent sobre instal·lacions d'Enllumenat Exterior

1. Compliment de la normativa vigent sobre instal·lacions d'Enllumenat Exterior

2. Determinació dels paràmetres d'il·luminació

3. Classificació energètica

Defendemos la propiedad intelectual. We protect intellectual property.
Urbidermis, S.L. NIF ES-B66435017. Crta. C-251 Km. 5,6 Parc de Belloch, E-08430 La Roca, Spain. Reg. Merc. Barcelona, tomo 44661, folio 180, hoja B-462777

urbidermis
SANTA & COLE
Parc de Belloch
08430 La Roca (Barcelona)
España / Spain
T. +34 938 619 100
www.urbidermis.com

1. Compliment de la normativa vigent sobre instal·lacions d'Enllumenat Exterior

Els components d'il·luminació considerats així com els paràmetres d'il·luminació obtinguts en el plantejament d'il·luminació, s'adapten al disposat en l'actual normativa vigent sobre instal·lacions d'Enllumenat Exterior:

Real Decret 842/2002 Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries (ITC-BT-09 Instal·lacions d'Enllumenat Exterior)

Real Decret 1890/2008 Reglament d'Eficiència Energètica en instal·lacions d'Enllumenat Exterior

Norma UNE-EN 13201 Quant a requisits mínims de prestacions lluminoses per a la il·luminació de carreteres

Llei 06/2001 D'Ordenació ambiental de l'Enllumenat Públic per a la protecció del medi nocturn

Decret 190/2015 Reglament de desenvolupament de la Llei 06/2001

Plec de Condicions Tècniques de l'Ajuntament de Barcelona

Pla Director d'Il·luminació de Barcelona

Així mateix, s'han tingut en compte les següents recomanacions publicades per la Comissió Internacional d'Enllumenat:

CIE 115-2010 Recomanacions per a l'enllumenat de calçades de trànsit motoritzat i per als vianants

CIE 136-2000 Guia per a la il·luminació d'àrees urbanes

CIE 126-1997 Guia per a la minimització de la contaminació lumínica

Defendemos la propiedad intelectual. We protect intellectual property.
Urbidermis, S.L. NIF ES-B66435017. Crta. C-251 Km. 5,6 Parc de Belloch, E-08430 La Roca, Spain. Reg. Merc. Barcelona, tomo 44661, folio 180, hoja B-462777

urbidermis
SANTA & COLE
Parc de Belloch
08430 La Roca (Barcelona)
España / Spain
T. +34 938 619 100
www.urbidermis.com

2. Paràmetres d'il·luminació

Els nivells i les qualitats d'il·luminació previstos en l'estudi s'han adaptat a les característiques i densitat d'ús de l'espai tractat.

Verificació Luminotècnica per tot l'Àmbit



En les corresponents verificacions luminotécniques adjuntes a l'annexe, es determinen els següents paràmetres obtinguts:

	Sense Arbrat (Fm=0,80)			Amb Arbrat (Fm=0,80)		
Espai	Il·luminància Mitjana	Il·luminància Mínima	Uniformitat Mitjana	Il·luminància Mitjana	Il·luminància Mínima	Uniformitat Mitjana
A Tot l'Àmbit	25,1 lx	12,2 lx	0,49	24,2 lx	6,42 lx	0,27
Calçada	23,3 lx	14,2 lx	0,61	22,3 lx	9,65 lx	0,43
Vorera 1	21,4 lx	13,5 lx	0,63	19,0 lx	6,61 lx	0,35
Vorera 2	19,6 lx	12,9 lx	0,66	19,3 lx	11,5 lx	0,60
Cruïlla 1	30,7 lx	14,7 lx	0,48	30,7 lx	14,7 lx	0,48
Cruïlla 2	34,1 lx	17,3 lx	0,51	34,2 lx	17,3 lx	0,51

Estudi de la Intrusió Lumínica

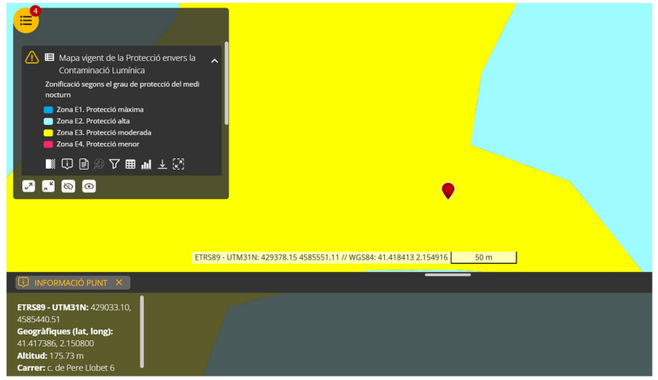
D'altra banda, segons el Decret 190/2015, de desplegament de la Llei 6/2001 d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn, la il·luminància puntual máxima a façana per sobre els 4m d'alçada no podrà ser superior a:

Zona de Protecció	Il·luminació Intrusa	
	Horari de Vespre	Horari de Nit
E1	2	1
E2	5	2
E3	10	5
E4	25	10

La zona d'actuació està qualificada com a Zona de Protecció E3:

Defendemos la propiedad intelectual. We protect intellectual property.
Urbidermis, S.L. NIF ES-B66435017. Crta. C-251 Km. 5,6 Parc de Belloch, E-08430 La Roca, Spain. Reg. Merc. Barcelona, tomo 44661, folio 180, hoja B-462777

urbidermis
SANTA & COLE
Parc de Belloch
08430 La Roca (Barcelona)
España / Spain
T. +34 938 619 100
www.urbidermis.com



Atenent a l'anterior, s'ha verificat els paràmetres d'il·luminància vertical a façanes on actualment s'hi troben habitatges.



	Sense Arbrat (Fm=0,80)	Amb Arbrat (Fm=0,80)
Espai	Il·luminància Màxima	Il·luminància Màxima
Façana – Intrusió lumínica 01	4,61 lx	3,48 lx
Façana – Intrusió lumínica 02	3,82 lx	3,13 lx
Façana – Intrusió lumínica 03	4,88 lx	4,57 lx

Nota: Valors obtinguts en horari de vespre. En horari de nit, aquests nivells es reduiran un 30%, per l'entrada de la regulació dels nivells de la instal·lació.

Defendemos la propiedad intelectual. We protect intellectual property.
Urbidermis, S.L. NIF ES-B66435017. Crta. C-251 Km. 5,6 Parc de Belloch, E-08430 La Roca, Spain. Reg. Merc. Barcelona, tomo 44661, folio 180, hoja B-462777

urbidermis
SANTA & COLE
Parc de Belloch
08430 La Roca (Barcelona)
España / Spain
T. +34 938 619 100
www.urbidermis.com

3. Classificació energètica

Superfície tractada

La superfície lumínica total tractada és de 1.210 m2.

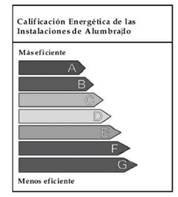


Potència instal·lada

Punt de llum	Potència del sistema	Unitats	Potència total instal·lada
R580	62W	6	372W
			372W

Paràmetres energètics

Superfície total tractada:		1.210 m^2
Il·luminació mitjana:	24,2 lx	
Potència total instal·lada:		372 W
Eficiència Energètica (ε):		78,7 m^2·lx/W
Índex d'Eficiència Energ. de referència ($\varepsilon_{Rj24,2lx}$):		28,7 m^2·lx/W
Índex de Eficiència Energètica (Iε):		2,74
Índex de Consum Energètic (ICE):		0,36
Classificació Energètica de la Instal·lació:		A



Defendemos la propiedad intelectual. We protect intellectual property.
Urbidermis, S.L. NIF ES-B66435017. Crta. C-251 Km. 5,6 Parc de Belloch, E-08430 La Roca, Spain. Reg. Merc. Barcelona, tomo 44661, folio 180, hoja B-462777

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET

CM EXISTENT6735

TENSIÓ (V): 400 **COS(FI): 0,7**
Conductor: Cu

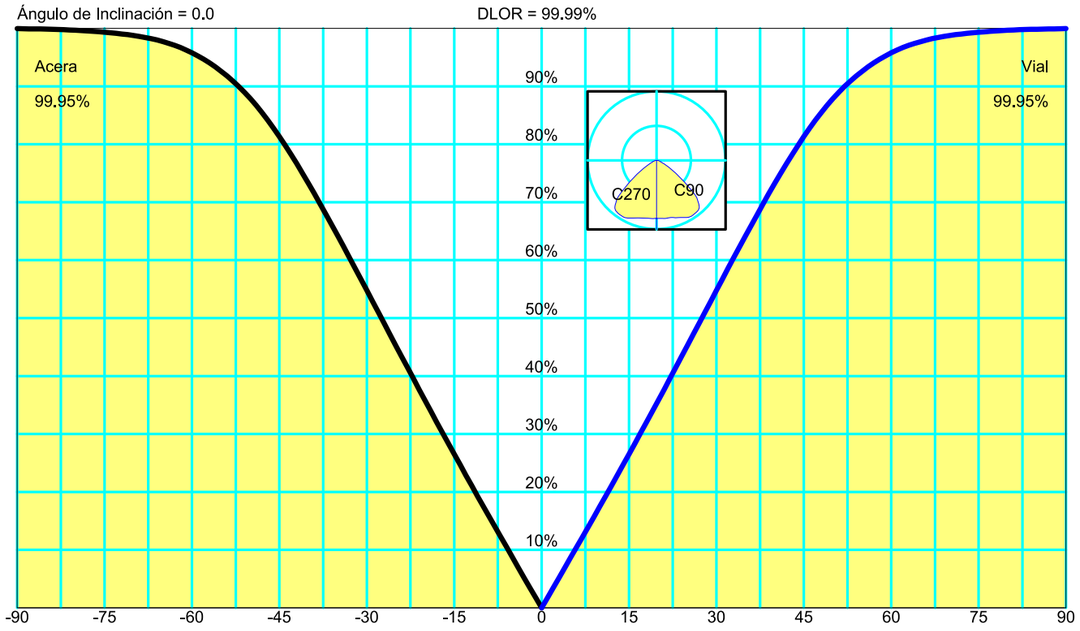
ELEMENT	LONGITUD (m)	L AC	POTENCIA (W)	P. ACUMULADA (W)	Co	fc	P. CALC. ACUMULADA (W)	INTENSIDAD (A)	Snec(mm2)	Scalc(mm2)	RESISTENCIA	CDT (V)	CDTac(V)	CDTac (%)
	0	4	0	792	56	1,8	1425,6	2,940	0,00	6	0,000	0,000	0,000	0,00%
322891	4	8	70	792	56	1,8	1425,6	2,940	0,22	6	0,013	0,047	0,047	0,01%
322896	9,6	17,6	140	722	56	1,8	1299,6	2,680	0,14	6	0,030	0,098	0,145	0,04%
322901	9,57	27,17	70	582	56	1,8	1047,6	2,160	0,11	6	0,030	0,079	0,224	0,06%
322849	14,2	41,37	70	512	56	1,8	921,6	1,900	0,10	6	0,044	0,102	0,326	0,08%
322896	27	68,37	70	442	56	1,8	795,6	1,640	0,10	6	0,082	0,164	0,490	0,12%
L1.1	4,7	73,07	62	372	56	1,8	669,6	1,381	0,08	6	0,015	0,026	0,516	0,13%
L1.2	23,3	96,37	62	310	56	1,8	558	1,151	0,08	6	0,071	0,100	0,616	0,15%
L1.3	22,2	118,57	62	248	56	1,8	446,4	0,920	0,07	6	0,068	0,076	0,692	0,17%
L1.4	23	141,57	62	186	56	1,8	334,8	0,690	0,06	6	0,070	0,059	0,751	0,19%
L1.5	12,3	153,87	62	124	56	1,8	223,2	0,460	0,04	6	0,038	0,022	0,773	0,19%

urbidermis

Luminaria		Ensayo		Lámpara	
Código	2700K RAL48X3TIIW(1)	Código	LL01OS-AU60140L02	Código	2700K RAL48X3TII
Nombre	RAMA 62W 48L 2700K 425 TIIW(1)	Nombre	RAMA TIIW	Número	W1
Familia	00 UD Rama v24	Fecha	01-01-2024	Posición	

Rendimiento	100%	Sist. de Coorden.	CG viales	Flujo Total	7248.00 lm
Valor Máximo	576.52 cd/klm	Posición	C=0.00 G=66.00	Asimétrico	

Acera			Vial		
Piano	0	0.00%	Piano	0	0.00%
Piano	-5	8.70%	Piano	5	8.70%
Piano	-10	17.52%	Piano	10	17.52%
Piano	-15	26.52%	Piano	15	26.52%
Piano	-20	35.77%	Piano	20	35.77%
Piano	-25	45.23%	Piano	25	45.23%
Piano	-30	54.79%	Piano	30	54.79%
Piano	-35	64.22%	Piano	35	64.22%
Piano	-40	73.23%	Piano	40	73.23%
Piano	-45	81.32%	Piano	45	81.32%
Piano	-50	87.88%	Piano	50	87.88%
Piano	-55	92.60%	Piano	55	92.60%
Piano	-60	95.78%	Piano	60	95.77%
Piano	-65	97.71%	Piano	65	97.71%
Piano	-70	98.76%	Piano	70	98.76%
Piano	-75	99.33%	Piano	75	99.33%
Piano	-80	99.67%	Piano	80	99.67%
Piano	-85	99.86%	Piano	85	99.86%
Piano	-90	99.95%	Piano	90	99.95%



Spread	30.3°	Estrecho		DLOR	99.98573 %
Throw	65.5°	Intermedio		ULOR	0.01427 %
SLI (deslumbramiento)	3.2	Medio		Rendimiento	100.00000 %
Cutoff CIE	No Cutoff	- Max: C=0.0° Gamma=66.0°		RN	0.03325 %
Cutoff IESNA	No Cutoff			Clase de Intensidad Luminosa	GU
DIN5044	--			Índice de Deslumbramiento	D2

IESNA Type IIW Medium Asymmetrical

Ajuntament de Barcelona

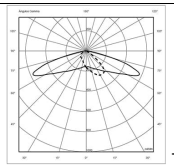
FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

19.03.25

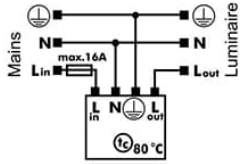
Carrer Pere Llobet* R580**

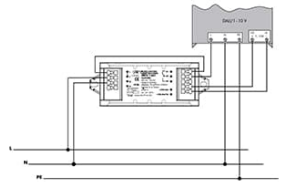
Nom del producte:	**RAMA** - 1 Columna RAMA H5,80m - 1 Lluminària RAMA 62W 2700K TIIW - 1 Braç simple	
Nom del fabricant:	URBIDERMIS	
Preu PVP:	- 1 Columna RAMA: 1.020,00€ - 1 Lluminària RAMA (48L): 1.455,00€ - 1 Braç simple: 95,00€ - iMCU: 75,00€ **Total conjunt: 2.645,00€**	
Valors lumínics assolits a projecte (nivell mig i uniformitat, en cas de varies zones afegir valor mig aproximat)		
Fm: Calçada Voreres	**20lx** **18lx**	0,4



LLUMINÀRIA	
Marca i model LED:	Cree XP-G2 HE
Número de LEDS:	48 (32L+16L)
Temperatura LED (de color):	2700K
IRC:	80
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	62W
Intensitat de treball (mA):	425 mA
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	 TIIW
Flux Lumínic (de llumenera):	7.248 lm
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	127 lm/W
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	116,9 lm/W
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada):	>0,90
FHS, tenint en compte inclinació:	0,2 %
% Radiància per sota 440nm	3,7 %
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màx. vs vertical:	 Màx.20º Màx.67,5º / c90º
IP grup òptic:	IP66
IP compartiment equips elèctrics:	IP66
IK lluminària:	IK08
Rang Tª funcionament (ºC):	Màx. 35ºC
Vida útil:	L90 > 100.000h
Garantia de la llumenera amb tots els components (anys):	10 Anys

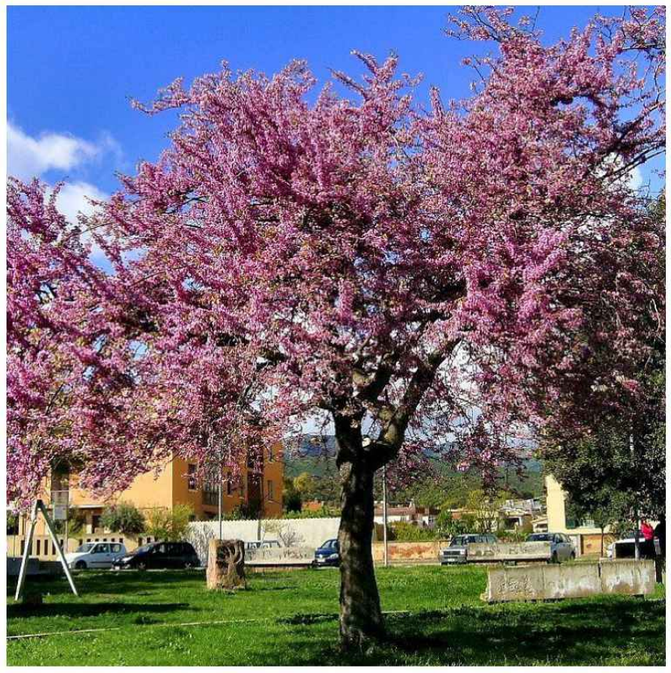
DRIVER	
Marca driver:	Philips
Model de driver instal·lat : (Nom complert especificació driver)	Xitanium Xi FP 110W 0,2-0,7A SNLDAE 230V C133 sXt
Potència màxima driver:	110 W
Intensitat màxima driver:	700 mA
Consum equips:	~10%
CLO o Constant Light Output (activat/no activat):	Activat 0h: 90% / 50.000h: 100%
Cos phi driver a màxima potencia:	>0,90
Mode de re-programar driver (NFC...)	NFC / DALI
Garantia del driver (anys):	10 Anys

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	
Tipus protector sobretensions:	Spc 3/230/10K/i-IP66
Marca protector sobretensions:	Vossloh
kV protecció:	10 kV
Tipus de connexió amb driver o equip regulació (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia protector sobretensions	10 Anys

REGULACIÓ	
Tipus sistema de regulació:	Regulador de flux en capçalera
Marca sistema de regulació:	Incorporada en driver (funció AmpDim)
Corbes de regulació:	V_L > 195V: 100% V_L < 195V: 70% Fins a les 22:00: 100% A partir de les 22:00: 70%
Cos phi driver regulant:	>90%
Tipus de connexió equip regulació amb driver (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia equip de regulació:	10 Anys

Altres observacions:





Arbrat - Cercis Siliquastrum

We protect copyright

urbidermis
SANTA&COLE
Parc de Belloch
E-08430 La Roca, Barcelona
España / Spain
www.urbidermis.com

Project: **CARRER PERE LLOBET Barcelona**	Client: SBS Engineering	Project Nr.: DP-16064	Date: 26/11/24	Drawing: **ARBRAT**
	Designer: Departamento de Proyectos Urbidermis	Scale: 1:400 A3	Revision: 24/02/25	

1. JARDINERIA

1.1 DESCRIPCIÓ DE LA JARDINERIA EXISTENT

Al carrer Pere Llobet, actualment no hi arbrat existent.

Dins l'àmbit del projecte però, si que hi ha 2 unitats de ***Tipuana Tipu,*** que es conserven.

1.2 PROTECCIÓ DE L'ARBRAT EXISTENT

Es preveu la protecció de tot l'arbrat proper a l'àmbit d'actuació, amb taulers de fusta de pi tractat fins a 4 m d'alçària col·locats sobre el tronc amb proteccions de poliestirè de 10x10x5mm, lligats amb filferro d'1,3 mm de gruix.

1.3 PROPOSTA DE NOVES PLANTACIONS

1.3.1 ARBRAT

Tenint en compte que l'amplada total de l carrer és de 8m i que la vorera més ampla és de 3m, la proposta d'arbrat d'alineació es planteja tenint en compte aquestes amplades, per tant s'ha escollit un arbrat de port petit, per tal de que es pugui desenvolupar al màxim dins de les seves possibilitats.

Segons converses amb la tècnica de Parcs i Jardins, es demana la col·locació d'arbrat que pugui florir.

És per això, que s'ha triat el Cercis Siliquastrum com arbrat d'alienació ja que compleix amb tots els requisits de partida.

Tots els arbres seran de perímetre de 20-25 cm, amb contenidor o pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ, amb més de dos pisos de branques, estructura de branques equilibrada i port compacte. arbre endurit a camp.

1.3.2 ARBUSTIVES

No es preveu la plantació d'arbustives.

1.4 PLANTACIÓ D'ARBRAT

Les especificacions relacionades amb les plantacions d'arbrat s'enumeren a continuació;

a) Excavació de forats de plantació.

El diàmetre del forat de plantació haurà de ser 3 vegades el diàmetre del pa de terra amb una fondària mínima igual a la del contenidor de presentació de l'arbre. Se n'ha d'enterrar aproximadament una quarta part, fora de l'àmbit del pa de terra, com a mínim a 20 cm.

El clot de plantació tindrà els següents perfils de sòl :

10 cm d'encoixinament de restes de triturat de poda seleccionada

1m de terra vegetal per a arbres

50 cm de terra condicionada

20 cm d'àrid de drenatge

b) Terres

S'aportaran 2 tipus de terres per el correcte creixement i desenvolupament de la vegetació de nova plantació.

Per una banda 1m de terra vegetal per a arbres i sota la terra per a arbres anirà la terra condicionada o millorada, 50 cm gruix.

c) Aportació de graves

S'aporten 2 tipus de graves al clot de plantació com material de formació de drenatges, base per paviments drenants i sòls estructurals.

Ull de perdiu - partícules entre 4 i 10 mm de diàmetre, amb un gruix de 20 cm

Grava - partícules de 30 a 70mm de diàmetre. Gruix de 20 cm (última capa del clot de plantació), l'ull de perdiu es col·loca damunt les graves per fer un primer filtre.

d) Col·locació de Tutors/aspres a cada arbre.

El nombre d'aspres es de 2 per cada arbre de nova plantació i arbres trasplantats. Els aspres s'han d'unir entre ells per mitjà de llistons de la mateixa fusta tractada que els aspres. Els aspres s'han de mantenir durant els quatre anys següents a la plantació.

e) Reg de plantació

Després de qualsevol plantació i fins al segon reg, en un termini màxim de 24 hores, cal regar abundantment fins arribar a la capacitat de camp i amb cabal suficient per mullar les arrels de dins del pa de terra, procurant no embassar el fons del forat de plantació .

Encara que hi hagi instal·lat un sistema de reg per de degoteig, aquest primer reg es fa sempre amb mànega.

1.4.1 PLANTACIÓ D'ESPÈCIES VEGETALS

La plantació es realitza segons els bons mètodes i bones pràctiques de jardineria.

Pel que fa a la plantació dels arbres s'obrirà un clot de plantació de 150x150x200 cm amb mitjans mecànics, amb l'extracció de tota la terra reblert del clot amb substitució total de terra de l'excavació per terra de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 ds/m, segons NTJ 05T, i 40 cm terra sorrenca, 10cm de sorra rentada, 20 cm d'ull de perdiu i 20 cm de grava de drenatge. A continuació es col·loca l'arbre vertical, es col·loquen els dos aspres sense tocar al pa de terra i s'omple el sot amb la terra vegetal. Es compacta manualment i de forma lleugera la terra al seu voltant fins que l'arbre quedi totalment ancorat. Finalment es conforma una poua de com a mínim 1'5m de diàmetre i amb una capacitat de mínim 100 litres d'aigua. Immediatament es realitza un primer reg abundant.

Tots els arbres disposaran d'un aspratge doble, mitjançant 2 rolls de fusta de pi, certificada tipus FSC o PEFC, tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú, i un travesser de fusta.

Tots els nous arbres disposaran de tubs d'aeració per a millorar la qualitat del sòl i afavorir el seu desenvolupament.

En els casos en que es disposi de xarxa de reg, però per temps d'obra no es disposi de la connexió a l'escomesa d'aigua caldrà regar manualment tots els arbres.

En el moment de plantar caldrà tenir en compte no enfonsar massa l'arbre ni deixar-lo massa al descobert. Així que prèviament a la plantació cal conèixer la cota final del terreny. Per tant tota plantació inclou els regs i el manteniment fins a la recepció definitiva de l'obra.

2. XARXA DE REG

2.1 INTRODUCCIÓ

Pel que fa al reg es projecta una xarxa de boques de reg i degoters per l'arbrat que es connectarà a la xarxa de reg de Parcs i Jardins al creuament dels carrers Pere Llobet i Tirso. Es preveu el reg automàtic d'aquests nous arbres.

Pel fet que la vegetació és de caràcter autòcton o adaptada a les condicions climàtiques de la zona i no requereix grans quantitats d'aigua.

Es proposa regar a través de reg per de degoteig i boques de reg.

Aquesta instal·lació penjarà de la instal·lació existent al carrer Jaume Cascalls que s'alimenta des del comptador existent al carrer Jaume Cascalls amb nº de polisa: 9282680

En tots els nous exemplars d'arbre situats en els escocells s'instal·larà reg per degoteig.

Es tracta de la xarxa secundària per degoteig de l'arbrat i serà PE de 40 mm de diàmetre, de baixa densitat i 10 atm. E nles zones pavimentades, aquesta xarxa anirà protegida amb tubular de diàmetre doble de la canonada. La instal·lació passarà contínua d'escocell a escocell, a 30cm de fondària, sent visible la canonada en un lateral interior d'aquest, on s'efectuarà la connexió amb l'anell de degotadors.

L'anell de degoteig constituït per canonada amb degotadors integrats serà obert amb el nombre de degotadors necessaris per proporcionar 25 l/h per arbre i anirà protegit per un tub dren de 50 mm de diàmetre soterrat almenys 20 cm.

La xarxa secundària disposarà en el punt més baix de la instal·lació d'una vàlvula de buidat connectada a la xarxa de clavegueram.

2.2 XARXA DE BOQUES DE REG

Es preveu la ubicació d'una boca de reg, ubicada en el mateix carrer Pere Llobet nº 3-5 per tal de dona cobertura al la totalitat de l'àmbit del projecte.

La xarxa de boques de reg constarà d'un tub de PE 50.

La boca de reg serà de fosa amb ràcord tipus Barcelona.

2.3 OBRA CIVIL

L'obra civil del reg consisteix en l'execució de rases i rebliments, passatubs i arquetes pels mecanismes.

Les rases per conduccions de xarxa de reg tindran les següents dimensions mínimes:

1. Amplada: 20 cm mínim per qualsevol conducció.
2. Fondària: 50 cm mínim des de la part superior de la conducció

El fons de la rasa es regularitzarà amb una base de 10 cm de gruix de sorra fina o sauló fi garbellat per a seient de la canonada. Quan calgui modificar puntualment la profunditat de la rasa, aquesta base es podrà reduir fins als 5 cm de gruix.

Amb posterioritat a la col·locació de les conduccions es recobriran amb sorra fina o sauló fi garbellat fins a obtenir una capa de 10 cm de gruix sobre la part superior d'aquestes, a fi d'evitar que altres materials (pedres, fonaments, etc.) puguin entrar en contacte amb les conduccions.

Una vegada col·locades les conduccions, es procedirà a la col·locació d'una làmina o cinta de plàstic abans de col·locar el material de subbase o base corresponent, en zones de paviment, o de terra de jardineria, en parterres. Les rases obertes en paviment de sauló es reblaran amb sauló en tongades de20 cm piconades al 95% PM.

Els pericons estaran formats per parets de maó calat de 15 cm de gruix arrebossades amb morter 1:3 i sobre base drenant de 20 cm de gruix de grava. inclou l'excavació amb mitjans mecànics o manuals, marc i tapa tipus parcs i jardins BCN, articulada doble de fosa dúctil de resistència B125, amb tancament de seguretat i relleu antilliscant, i qualsevol material o mà d'obra necessària per deixar la unitat d'obra totalment acabada.

La instal·lació de reg es comprovarà i es faran les proves d'estanqueïtat. L' instal·lador farà una posta a punt i una programació general del reg una vegada finalitzada l'obra.

2.4 CÀLCULS DE CABAL DE REG

Per realitzar els càlculs de cabals de cada sector s'han utilitzats les taules de cases comercials pel càlcul dels sectors de degoteig, prenent com a cabal de cada degoter 2,3l/h.

ARBRAT

SECTOR	PRESSIÓ DE TREBALL (BARS)	CABAL (M3/H)	UNITATS	TOTAL (M3/H)	SECTOR (M3/H)
2	0,5	0,0245	8	0,196	**0,20**

3. MANTENIMENT JARDINERIA I REG

3.1 CRITERIS DE MANTENIMENT

En el present document es defineixen els criteris prevists per a la conservació i manteniment de les zones verdes del projecte executiu de la reforma del carrer de la Pere Llobet al terme municipal de Barcelona.

Els criteris de manteniment de les zones verdes varien segons el caràcter de la vegetació i l'àmbit d'aplicació.

Es descriuen els treballs de manteniment segons les característiques del material vegetal, així com s'indica la freqüència dels treballs de conservació a realitzar:

- Conservació d'arbrat
- Conservació d'arbustives i herbàcies
- Inspecció de tota la instal·lació de reg
- Quadre de manteniment
- Costos de manteniment

Els treballs de manteniment són vigents durant 1 any a comptar a partir de la recepció. Passat aquest període, l'administració publica corresponent es farà responsable del manteniment d'aquest espai.

3.2 CONSERVACIÓ D'ARBRAT

3.2.1 INSPECCIÓ TÈCNICA, VISUAL I AUDITIVA.

Regularment es durà a terme una inspecció tècnica per part del personal tècnic especialitzat. Aquestes inspeccions permeten identificar possibles perills o futures operacions que s'hagin de fer en cada exemplar o grup d'exemplars. A més a més, també poden ajudar a identificar operacions de manteniment necessàries i a mantenir actualitzat l' inventari tècnic.

Les inspeccions seran de caràcter visual i en les inspeccions auditives caldrà colpejar el tronc de l'arbre per a comprovar-ne el seu estat.

Freqüència mínima i època:

- Es farà una inspecció tècnica 1 vegada cada canvi d'estació, és a dir 4 vegades/any.

3.2.2 ESCARIFICACIÓ DEL SÒL

L'escarificació de la superfície del sòl del voltant de l'arbre és una operació que cal realitzar periòdicament, tant si hi ha escocell com si no cal trencar la crosta que es pugui formar i oxigenar les arrels. Aquesta operació no es farà quan els arbres tinguin espècies entapissant fins a la base del tronc.

La fondària d'escarificació ha de ser de 5 a 10 cm, depenent de les necessitats del sòl i sempre respectant el sistema de reg. La tasca s'ha de realitzar de forma manual i mirant de no malmetre les arrels ni donar cops al coll de l'arbre.

Si es comprova que el terreny s'ha endurit excessivament, s'ha de fer una aportació de sorra de sílice i de matèria orgànica. Es pot aprofitar aquesta feina per fer les aplicacions d'adobament.

Freqüència mínima i època:

- 2 vegades/any, primavera i tardor.

3.2.3 EIXARCOLAT

Els arbres han de presentar un aspecte sa i net al voltant del tronc, i l'entrega del tronc amb el terreny s'ha de fer de manera uniforme i neta. En els casos en que els arbres es trobin damunt de prat o entapissant, es valorarà si les herbes que creixen al voltant de l'arbre li resten nutrients.

L'eixarcolat consisteix en l'eliminació de les males herbes o altres plantes que puguin entrar en competència amb els arbres de nova plantació. Per a l'eixarcolat es podran utilitzar dos sistemes:

<u>Eixarcolat manual:</u>

Consistent en l'entrecavada de les zones ocupades pels arbres. Aquest sistema serà normalment el més utilitzat.

<u>Eixarcolat químic:</u>

Mitjançant l'aplicació d'herbicides selectius, degudament autoritzats. La seva utilització només pertocarà quan es consideri prudent, en qualsevol cas es comunicarà el tipus d'herbicida que es vulgui utilitzar, lloc d'aplicació i dosi, que hauran de ser aprovats.

Caldrà tenir en compte que qualsevol dany causat per l'ús inadequat d'herbicides és responsabilitat de l'empresa adjudicatària del manteniment. No es poden utilitzar herbicides químics.

Si el desherbatge es fa amb motocultor, s'ha de procurar no malmetre les arrels dels arbres.

Cal respectar les dosis establertes pel que fa als herbicides que no es poden utilitzar en els casos en què l'escorça de l'arbre no estigui lignificada.

Quan correspongui, a més a més de les zones ocupades per arbres, arbusts i gramínies, es tractaran altres superfícies sense plantació com poden ser: camins, cunetes, zones d'estar, etc.

Freqüència mínima i època:

- 12 vegades repartides entre els mesos de setembre a novembre i d'abril a juny, inclosos.
- 6 vegades repartides entre els mesos de desembre a març i de juliol a agost, inclosos.

3.2.4 ADOBAT

La quantitat de fertilitzants aportats anirà en relació amb l'edat de l'arbre, per norma general, en arbres joves o de recent plantació no es pot fer cap aportació de nutrients.

La zona d'aplicació no s'ha de limitar exclusivament a l'anomenada zona de dedegoteig, sinó que pot anar més enllà o molt a prop del tronc. No s'ha d'aplicar l'adob directament damunt de les arrels. Immediatament després de cada aplicació s'ha de fer un reg per facilitar la penetració del producte.

L'adobament de base s'haurà d'aplicar en fer les plantacions i reposicions amb compost de Classe I, o fems de vaqui o de cavall, aplicant 0,1 m3 de compost o fems per cada 1m3 de terra vegetal de naturalesa sorrenca.

L'adobament de fons es farà amb adob orgànic a les dosi entre 30/125 grs/m2., depenent de les condicions fisicoquímiques del sòl, la decisió final serà presa per la Direcció Facultativa.

L'adobament convencional es realitzarà via foliar o radicular.

Caldrà adobar tots els arbres, tant si es troben damunt del sauló, prat o entapissant. S' aplicarà adob orgànic a base de 5KG /ARBRE de compost Classe I, amb un contingut mínim de matèria orgànica del 40% i 5,4% d'àcids húmics. Inclou subministrament, transport i aplicació, prèvia aprovació del producte.

Freqüència mínima i època:

- Durant el primer any caldrà tenir molta cura en aquest punt i només es tractarà quan es cregui totalment necessari i després d'una exhaustiva inspecció tècnica.
- Es realitzaran dos adobats. Un durant el mes de març i l'altre durant el setembre.

3.2.5 PODA

Els treballs de poda dels arbres inclouen també les feines que se'n deriven com ara la recollida de brancatge i de les restes de poda, neteja, escombrada, càrrega i transport a fins a l'abocador autoritzat o la planta de compostatge i trituració.

El tall de poda ha de ser net, s'han de podar només les branques que ho requereixin, és a dir, branques que s'hagin assecat o branques que presentin cops, possibles ferides, que calgui sanejar o que dificulti el pas o la seguretat de les persones.

La poda sempre serà de branques fines. S'ha de podar el menor nombre possible de branques per tal de disminuir l'efecte negatiu que es pot provocar a l'arbre.

L'orientació del tall ha de seguir l'arruga que hi ha entre la branca i el tronc i no l'ha d'afectar. No s'han de deixar monyons.

Les branques de grans diàmetres no s'han de podar, però si a criteri dels tècnics calgués dur-la a terme, la poda ha de seguir la regla dels tres talls per tal d'evitar que l'escorça s'esquinci.

Com que els arbres plantats ja venen formats de viver, s'entén que durant el primer any, i si l'arbre complia amb els criteris marcats per la Direcció Facultativa de l'obra, no caldrà podar-lo.

Si per algun motiu calgués fer-ho es procediria a aplicar una poda de formació en aquells casos en que es mostrin branques mal dirigides i a fi d'aconseguir una estructura i port compactes, o una poda de refaldat amb eliminació progressiva de les branques més baixes per elevar la capçada d'un arbre.

L'esporga només es justifica per a mantenir l'arbre en bon estat, així doncs es podran esporgar les branques malaltes, malmeses i seques a fi d'impedir la possible proliferació de malalties.

L'eliminació de branques sanes només quedarà justificada per facilitar l'aclarida de la copa i l'entrada de llum i aire, també és justificable l'eliminació de branques creuades o mal dirigides.

Freqüència mínima i època:

- Es durà a terme una inspecció per tal de determinar si és necessari algun tipus de poda. L'època de poda serà prioritàriament a la tardor. Per a les branques seques es podrà fer una poda de sanejat a la primavera.

3.2.6 REPOSICIÓ D'ARBRES MORTS

Aquestes feines consistiran en la substitució d'aquells arbres que haguessin perdut o minvat considerablement les seves característiques ornamentals o bé que el seu precari estat botànic faci preveure tal situació per a un futur pròxim.

En totes les reposicions que s'efectuïn, s'utilitzaran espècies idèntiques en característiques botàniques, edat, mida, conformació, etc., a les que en el moment de la substitució reuneixi el conjunt del qual han de formar part.

Caldrà retirar les restes vegetals, deixant la superfície neta i transportant-les a un centre de gestió de residus.

Aquestes feines seran realitzades, en principi, en l'època més apropiada sota la indicació i supervisió dels Serveis Tècnics Municipals de Jardineria.

Freqüència mínima i època:

- La reposició es durà a terme segons necessitats, preferentment a la tardor - hivern per als arbres planifolis i coníferes d'hivern i a la primavera en el cas dels arbres de clima càlid.

3.2.7 TRACTAMENTS FITOSANITARIS

En les dates oportunes s'hauran de realitzar els tractaments preventius necessaris per impedir l' inici o propagació de qualsevol plaga o malaia que pugui aparèixer en alguns dels arbres.

En cas de plagues i malalties corrents a la zona o que es tingui coneixement de la seva existència, s'hauran de dur a terme tractaments periòdics preventius, almenys una vegada a l'any.

S'hauran de realitzar tots els tractaments fitosanitaris necessaris encaminats a combatre fins a la seva total extinció, la malaltia o plaga un cop desenvolupada.

S'haurà de mantenir vigilància per detectar qualsevol atac o malalties imprevistes i així poder procedir al seu immediatament combat, avisant a la Direcció Facultativa tant en atacs de pugó com per qualsevol altra plaga o malaltia.

Cada tractament haurà d'anar acompanyat d'una incorporació d'adob foliar i mullant per estimular i adobar l'arbre.

Els tractaments s'aplicaran mitjançant productes i procediments moderns, eficaços i no tòxics ni molestosos per a les persones, aus ni mamífers. Categoria A.

Dur a terme el tractament en hores que no causin problemes al veïnat i de mínima circulació rodada (de 6:00 a 10:00 hores del matí i a última hora de la tarda i nit, especialment a partir de les 22:00 hores).

No tractar en dies de vent ni en hores de forta insolació. No fer cap tractament en dies de pluja. Si plou després, repetir el tractament.

Caldrà disposar de tots els equips de seguretat per aïllar els treballadors dels productes fitosanitaris que s'apliquin i garantir la seva seguretat mentre treballen a la via pública.

Per realitzar els treballs, senyalitzar convenientment amb cons, tanques, cintes i senyals d'obra la via pública, i disposar d'un treballador que avisi a persones i vehicles. En el cas d'existir important circulació rodada, avisar a la Policia Municipal per tal de donar suport en el control del tràfic.

Utilitzar equips de treball d'ultra baix volum.

Controlar el dedegoteig per evitar molèsties i inconvenients a persones i elements de la via pública.

Distribuir el producte de forma homogènia i complerta sobre tota la superfície foliar.

Presentar els productes fitosanitaris, abans d'utilitzar-los, als serveis municipals de Jardineria, els quals els hauran de revisar i aprovar.

El contractista haurà de vetllar pel bon estat de creixement i desenvolupament de l'arbre i donar avís dels arbres que presentin clorosi, mancances o depauperació.

Freqüència mínima i època:

- Es realitzaran els tractaments fitosanitaris necessaris segons necessitats.

3.2.8 REG

Els elements vegetals es regaran esporàdicament o diàriament en les èpoques en què sigui necessari, dependent de les condicions edafo-climatològics i de les espècies en les plantes existents, de forma que totes les plantes trobin en el sòl, el percentatge d'aigua útil necessari per al seu normal creixement i desenvolupament.

En general els regs hauran de garantir una humitat en profunditat suficient per a un òptim desenvolupament de l'arbre. La periodicitat anirà en funció de l'espècie, temps de plantació, pluviometria, edat, capacitat de retenció d'aigua de les terres, etc..

Cal entendre que el període fort de reg és el comprés entre maig i agost, ambdós inclosos i després de les plantacions d'arbres a l' hivern. La resta de l'any el reg decreix per l'època d'aturada vegetativa i pluviometries de primavera i tardor.

S'haurà de regar els arbres plantats en els últims 3 anys, i aquells adults que agronòmicament ho puguin necessitar i que així ho consideri la Direcció Facultativa.

En aquells casos en que calgui substituir algun arbre, es regarà el nou arbre a través de reg manual.

L'adjudicatari també haurà de regar, conservar i mantenir els arbres que disposin de sistemes automàtics i els seus mecanismes de reg (dedegoteig). Les avaries, obstruccions i anomalies les haurà d'arranjar i substituir, si pertoca tècnicament, quedant exclòs les derivades de vandalisme.

Freqüència mínima i època:

- Es faran quatre revisions l'any coincidint amb cada canvi d'estació, per tal de garantir les necessitats d'aigua de reg.

3.3 PLANNING D'ACTUACIONS DE MANTENIMENT 1er ANY

ANY1													
ARBRES	gener	febrer	març	abril	maig	juny	juliol	agost	setembre	octubre	novembre	desembre	Total anual
INSPECCIÓ TÈCNICA DE LES PLANTACIONS			1			1			1			1	4
ESCARIFICACIÓ			1						1				2
ESCARDA	1	1	1	4	4	4	1	1	4	4	4	1	18
ADOBAT													segons necessitats
PODA													segons necessitats
REPOSICIÓ DE MARRES													segons necessitats
FITOSANITARIS													segons necessitats
INSPECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE REG			1			1			1			1	4

ANY 1													
INSTAL·LACIO DE REG	gener	febrer	març	abril	maig	juny	juliol	agost	setembre	octubre	novembre	desembre	Total anual
INSPECCIÓ	1			1		1	1	1	1		1		7
NETEJA D'ELEMENTS		1								1			2
REPARACIÓ													segons necessitats
PROGRAMACIÓ			1			1			1			1	4

En qualsevol cas, aquesta periodificació és la mínima estipulada i cal contemplar la neteja setmanal dels parterres per evitar la presencia de fulles i herbes mortes.

3.4 COSTOS DE MANTENIMENT

El cost de manteniment s'ha calculat en funció de 2 períodes (estiu i hivern).

PERÍODE	CODI ITEC	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	HORES/SET.	SET./ANY
ESTIU	A0F-000M	Oficial 1a jardiner	35,94 €	0,50	1,00	27,00
ESTIU	A01-FEPJ	Ajudant jardiner	31,89 €	0,50	1,00	27,00
HIVERN	A0F-000M	Oficial 1a jardiner	35,94 €	0,50	1,00	25,00
HIVERN	A01-FEPJ	Ajudant jardiner	31,89 €	0,50	2,00	25,00
					IMPORT	2.162,21 €

El cost de manteniment està inclòs al sots capítol de manteniment, dins del capítol de jardineria com a partida alçada a justificar i inclou els costos materials.

Totes les feines plantejades responen al primer any de manteniment a comptar a partir de la recepció de l'obra.

Transcorregut aquest temps les plantes s'hauran implantat correctament en el terreny i els seu desenvolupament serà òptim. En aquest moment es podran disminuir les tasques de manteniment i aportació d'aigua de reg de manera progressiva. Aquest fet farà disminuir també el cost anual de manteniment.

4. XARXA SMART CITY

El projecte preveu l'execució d'un prisma d'IMI format per 4 conductes de 125 mm de diàmetre que discorre per la vorera Besós (banda dreta en sentit ascendent). En els punts de connexió amb els reguladors el prisma està format únicament per dos conductes de 125 mm de diàmetre i representen una longitud total d'uns 25 metres.

Aquesta xarxa d'IMI es connectarà als quadres d'enllumenat, amb prismes amb dos conductes de 125 mm als reguladors semafòrics i als quadres dels sistema de reg.

1. MEMÒRIA

Per a la correcta execució del projecte en conjunt i de noves xarxes de serveis en particular, s'haurà de tenir en compte el manteniment dels serveis existents, els quals, si s'han d'afectar, cal preveure la seva modificació per tal de garantir en tot moment el servei a l'usuari.

Per aquest motiu, i per a preveure les diverses actuacions que s'hauran de dur a terme durant l'execució de les obres, d'aquesta manera s'han realitzat les gestions oportunes per tal de facilitar els plànols en planta de les distribucions de tots els serveis presents a l'àmbit del projecte.

L'objectiu del present annex és doncs, la recopilació de la informació existent de les diverses conduccions de serveis i la definició de les previsibles actuacions que s'hagin de dur a terme en cada cas.

La situació dels serveis existents és orientativa i cap companyia es compromet a garantir la complerta exactitud de les dades proporcionades, per tant, caldrà executar les cales que siguin necessàries (a criteri del Director de les obres) per a conèixer sobre el propi terreny la seva situació.

En qualsevol cas, quan es detecti l'existència d'un servei que s'hagi afectat, aquesta modificació s'haurà de fer d'acord amb les especificacions tècniques que imposi la companyia afectada, essent per compte del contractista l'execució de les unitats d'obra civil necessàries per la resolució de l'afecció.

El traçat projectat de les noves implantacions podrà adaptar-se a les circumstàncies en fase d'obra.

2. SERVEIS EXISTENTS I AFECTATS E IMPLANTACIÓ DE NOUS SERVEIS

2.1 Relació de companyies presents a l'àmbit del projecte

Les empreses o companyies d'instal·lacions presents a l'àmbit del projecte que poden veure afectades per les obres, són les següents:

- **Agbar**
- **Enllumenat públic-Ajuntament de Barcelona**
- **Sanejament**
- **Endesa**
- **Gas Natural**
- **Telefònica**

A continuació es descriuen les instal·lacions presents a l'àmbit de les obres per a resoldre les afectacions inicialment considerades (en el ben entès que la solució tècnica a executar s'haurà de definir, en la majoria dels casos, durant l'execució de l'obra).

2.1.1 Agbar

Els plànols proporcionats d'aigua potable mostren conduccions per ambdues voreres de l'àmbit i dos creuaments del carrer. Al present projecte no es preveu cap actuació a la xarxa d'aigües però s'hauran d'executar les cales corresponents i les actuacions pertinents de protecció per garantitzar que no s'afecta la instal·lació existent durant els treballs de renovació de la vorera i d'execució del nou clavegueram previstos a projecte.

2.1.2 Enllumenat públic- Ajuntament de Barcelona

A l'actualitat el carrer Pere Llobet disposa de xarxa d'enllumenat públic a la vorera sud de l'àmbit i està formada parcialment per columnes i per projectors a façana. Aquesta instal·lació existent es retirarà i quedarà substituïda pel nou enllumenat del carrer format per columnes de 6m d'alçada i projectors tipus LED.

2.1.3 Sanejament

Els plànols relatius al sanejament, incloent la fibra òptica a través d'aquesta xarxa, l'aprofitament de recursos hídrics alternatius i els refugis de guerres i mines, mostren tan sols un col·lector de diàmetre nominal 800mm per l'àmbit de projecte.
El traçat del col·lector existent es incompatible amb la nova urbanització projectada i s'aprofitarà les obres per fer la seva renovació i deixar-ho alineat a l'eix del vial.

2.1.4 Endesa

S'observa l'existència de línies de Baixa Tensió que passen per ambdues voreres de l'àmbit d'obra i dos creuaments del carrer Pere Llobet. Al present projecte no es preveu cap actuació a les xarxes d'Endesa però s'hauran d'executar les cales corresponents i les actuacions pertinents de protecció per garantitzar que no s'afecta la instal·lació existent durant els treballs de renovació de la vorera i d'execució del nou clavegueram previstos a projecte.

2.1.5 Gas Natural

Els plànols proporcionats de gas natural mostren dos creuaments del carrer Pere Llobet i una conducció PE160 que circula per la vorera sud de l'àmbit de l'obra. Al present projecte no es preveu cap actuació a la xarxa de gas natural però s'hauran d'executar les cales corresponents i les actuacions pertinents de protecció per garantitzar que no s'afecta la instal·lació existent durant els treballs de renovació de la vorera.

2.1.1 Telefònica

Actualment al carrer Pere Llobet hi ha una instal·lació aèria de Telefònica a la vorera sud de l'àmbit. Al present projecte executiu es contempla el soterrament de la instal·lació aèria existent (veure Apèndix 2 del present Annex). Durant la redacció del projecte s'ha sol·licitat a través de BIMSA el seu soterrament i al present projecte es recull tan sols l'obra civil.

2.2 Altres companyies no presents a l'àmbit del projecte

No s'observa cap conducció en l'entorn d'actuació que pugui veure's afectada dels serveis que es llisten a continuació:

- Xarxa de fibra òptica
- Xarxa de fibra òptica per clavegueram
- Xarxa d'aprofitament de recursos hídrics alternatius
- Refugis de guerra i mines a Barcelona
- Xarxes d'Alta Tensió i Mitja Tensió
- ONO

2.3 Implantació de nous serveis

2.3.1 Sanejament

Amb el desenvolupament de les obres s'instal·larà un nou col·lector DN800 a l'eix del nou vial del carrer Pere Llobet que quedarà connectat al pou existent al final del carrer. A l'annex núm. 7-Hidrologia i drenatge, queda detallada l'actuació.

Es contempla tanmateix, la renovació dels elements de recollida de l'aigua superficial adoptats a les noves seccions del carrer i la renovació dels claveguerons particulars a la nova xarxa projectada mitjançant peces clip.

2.3.2 IMI

Es contempla la implantació d'una xarxa d'IMI. Es contempla l'estesa de dos tubs corbables corrugats de PE de DN125mm, amb les corresponents arquetes separades un màxim de 50m entre elles. S'ha projectat la nova instal·lació com a prolongació de l'actaució prevista al projecte executiu de reurbanització del carrer Jaume Cascalls. A l'annex núm. 27-Xarxa de telecomunicacions, queda detallada l'actuació.

2.3.3 Enllumenat

Es contempla la renovació de la instal·lació existent al carrer. Es retirarà l'enllumenat existent i es substituirà per noves columnes de 6m amb tecnologia LED. Es preveu fer la nova connexió mitjançant una derivació des d'una de les columnes existents al carrer Pere Llobet. A l'annex núm. 13-Enllumenat públic, queda detallada l'actuació.

2.3.4 Reg

Es contempla la instal·lació de la nova xarxa de reg per a regar el nou arbrat previst a la vorera sud de l'àmbit. Aquesta instal·lació penjarà de la instal·lació existent al carrer Jaume Cascalls que s'alimenta des del comptador existent al carrer Jaume Cascalls amb nº de polisa: 9282680. A l'annex núm. 26-Jardineria i Reg, queda detallada l'actuació.

2.3.1 Agbar

Es preveu la instal·lació d'un nou hidrant a la xarxa existent DN100 a la vorera sud.

2.3.1 Telefònica

Al present projecte executiu es contempla el soterrament de la instal·lació aèria existent (veure Apèndix 2 del present Annex). Durant la redacció del projecte s'ha sol·licitat a través de BIMSA el seu soterrament i al present projecte es recull tan sols l'obra civil.

APÈNDIX NÚM. 1. DOCUMENTACIÓ DE COMPANYIES

C FONT DEL REMEI
C ALDEA
C TIRSO
C JAUME CASCALLS
C PORTELL
C PERE LLOBET
C JAUME CABRERA
C LLUIS BONIFAC
C PAU FERRAN
C URUGUAI
C RIU DE LA PLATA
PL LAGUNA DE LANAO
C HAITI
100
150
40
30

Aigües de Barcelona

729355-6105640
Pere Llobet

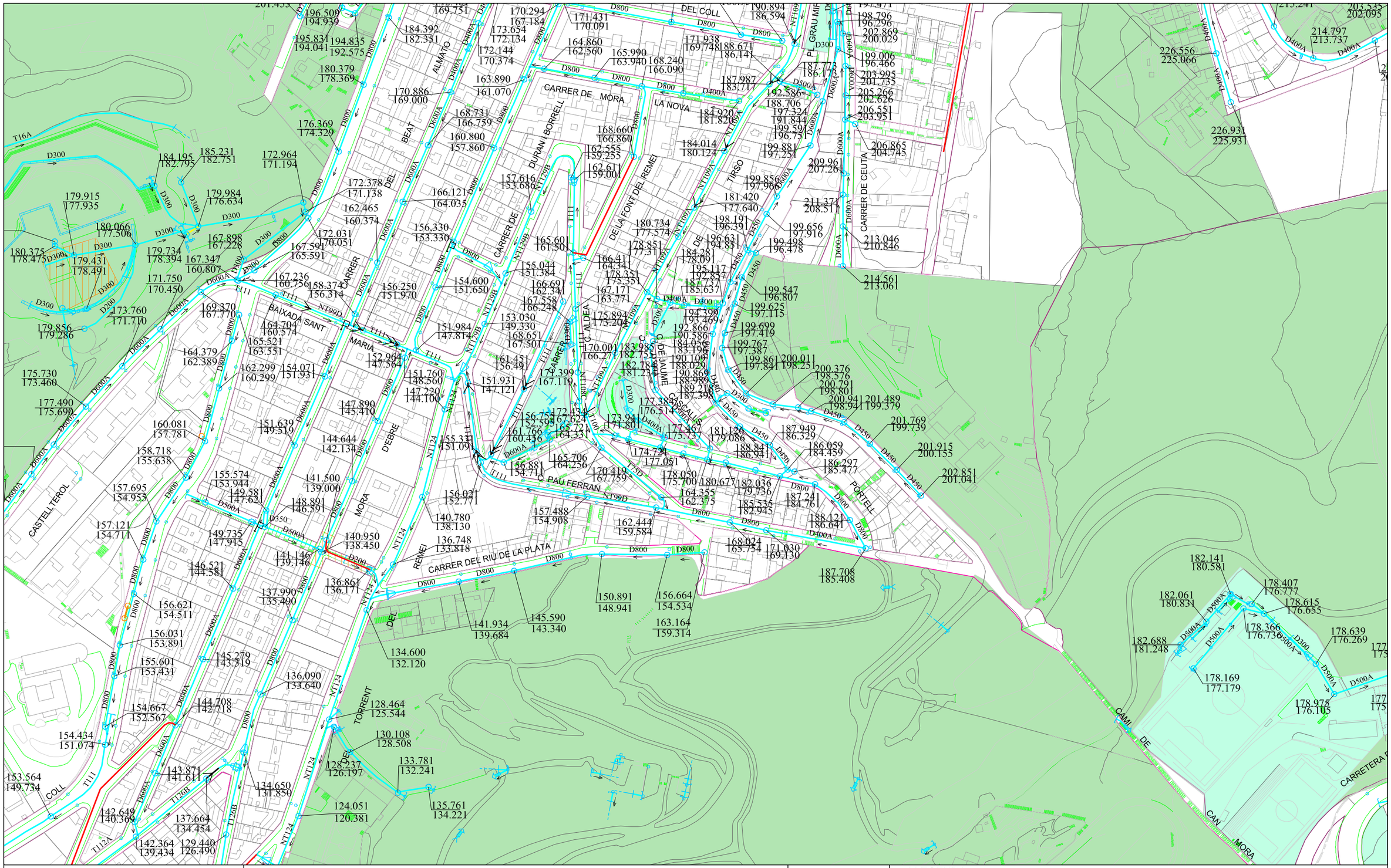
Data lliurament:
08-04-2024

POU · CAP EXTREM · BOCA D'AIRE · VÁLVULA · PONT · PUNT ACCÉS · PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT · DESCÀRREGA · HIDRANT · RECIPIENT · GALERIA · ARMARI · ELEMENT REDUCTOR
TRAM · REDUCCIÓ · RAMAL · ARQUETA · REGISTRE · TUBULAR · TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
Instal·lacions no gestionades

1:500

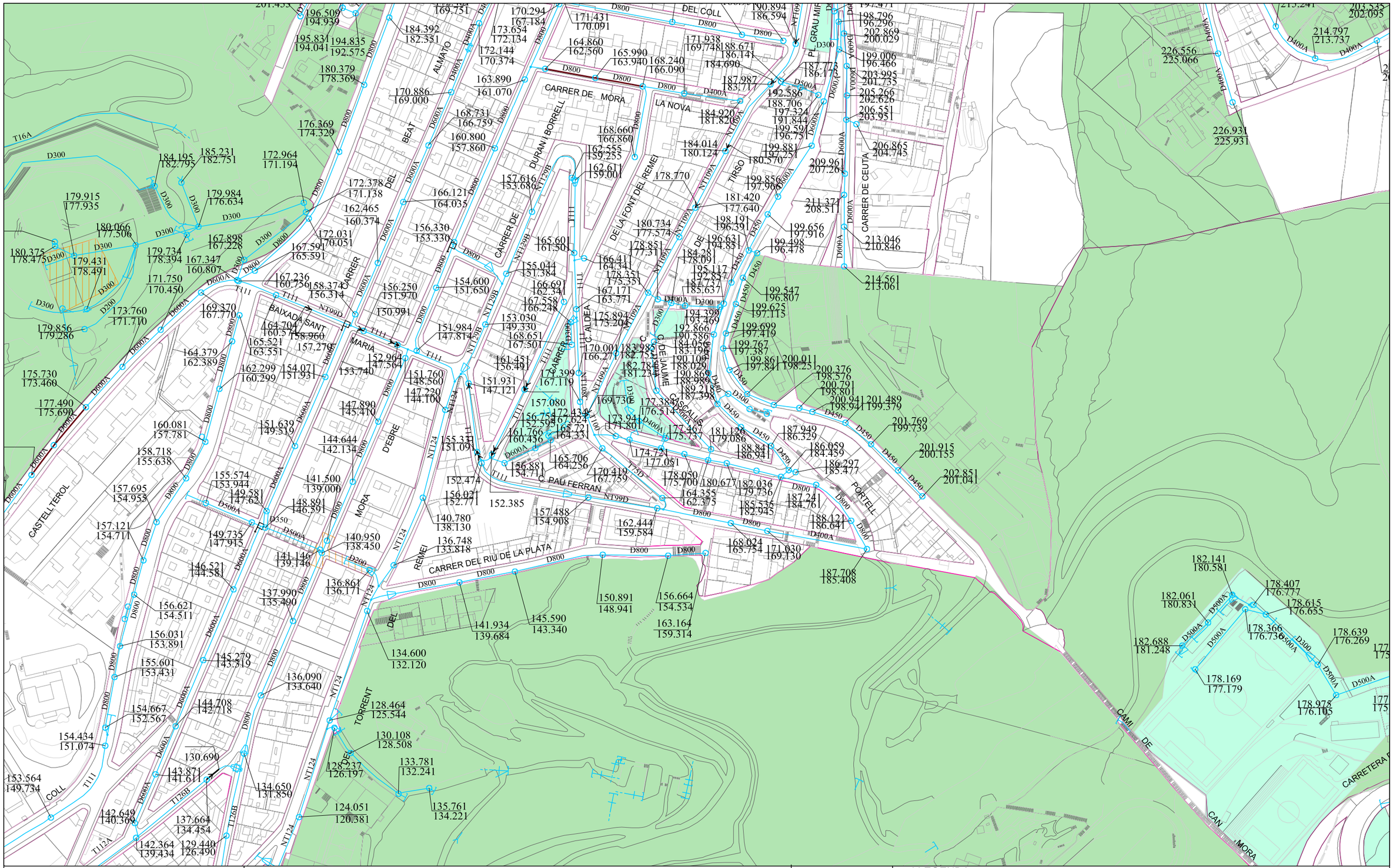
Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.04.08 12:17:34 +02:00
Reason: Certificació WISE ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	XARXA DE CLAVEGUERAM: GEOMETRIA Codi: Pere Llobet	Data: 08-04-2024
	Projecció UTM. ETRS89 1/2000 Coordenada centre: (429031.33; 4585451.85) m.	

LLEGENDA

XARXA PLANIFICADA	XARXA EXISTENT	
Anti-Inundació T10 o Mixta	Xarxa Aj. Barcelona	Zona en projecte
Antiabocament	Xarxa altres organismes	Zona en obres
Anti-Inundació T>>10	Clavegueró longitudinal particular	
Desenvolupament de la xarxa	Xarxa fora de servei	



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA DE CLAVEGUERAM: ESTAT DE CONSERVACIÓ

Codi: Pere Llobet

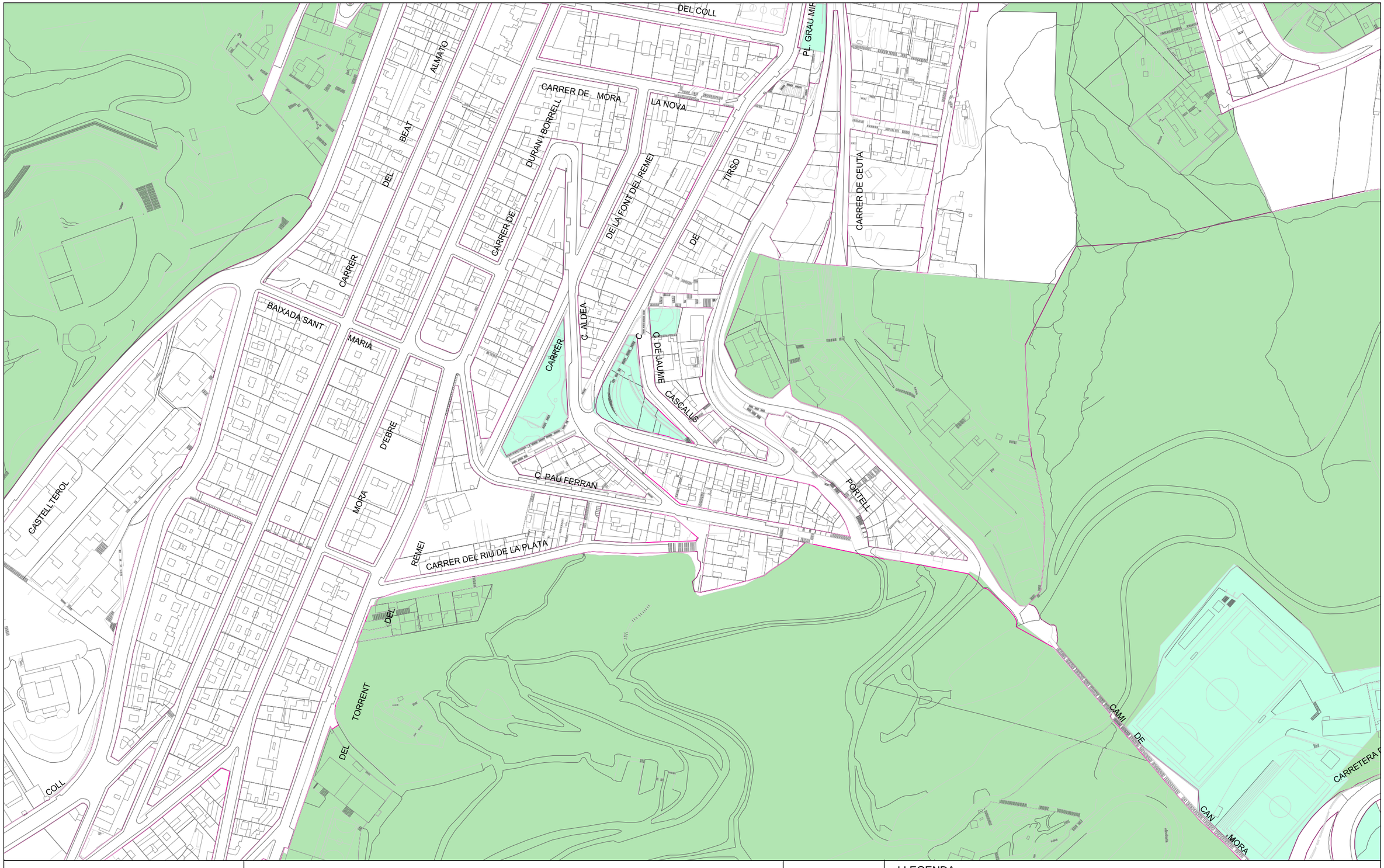
Data: 08-04-2024

Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000

Coordenada centre: (429031.33; 4585451.85) m.

LLEGENDA

- Sense deficiències
- Esquerdes
- Trencaments
- Enfonsaments
- Defectes detectats amb càmara de TV
- Zona en projecte
- Zona en obres
- Deficiència greu (llistat de 1993-1996, pot estar desactualitzat)



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA DE FIBRA ÒPTICA PEL CLAVEGUERAM

Codi: Pere Llobet

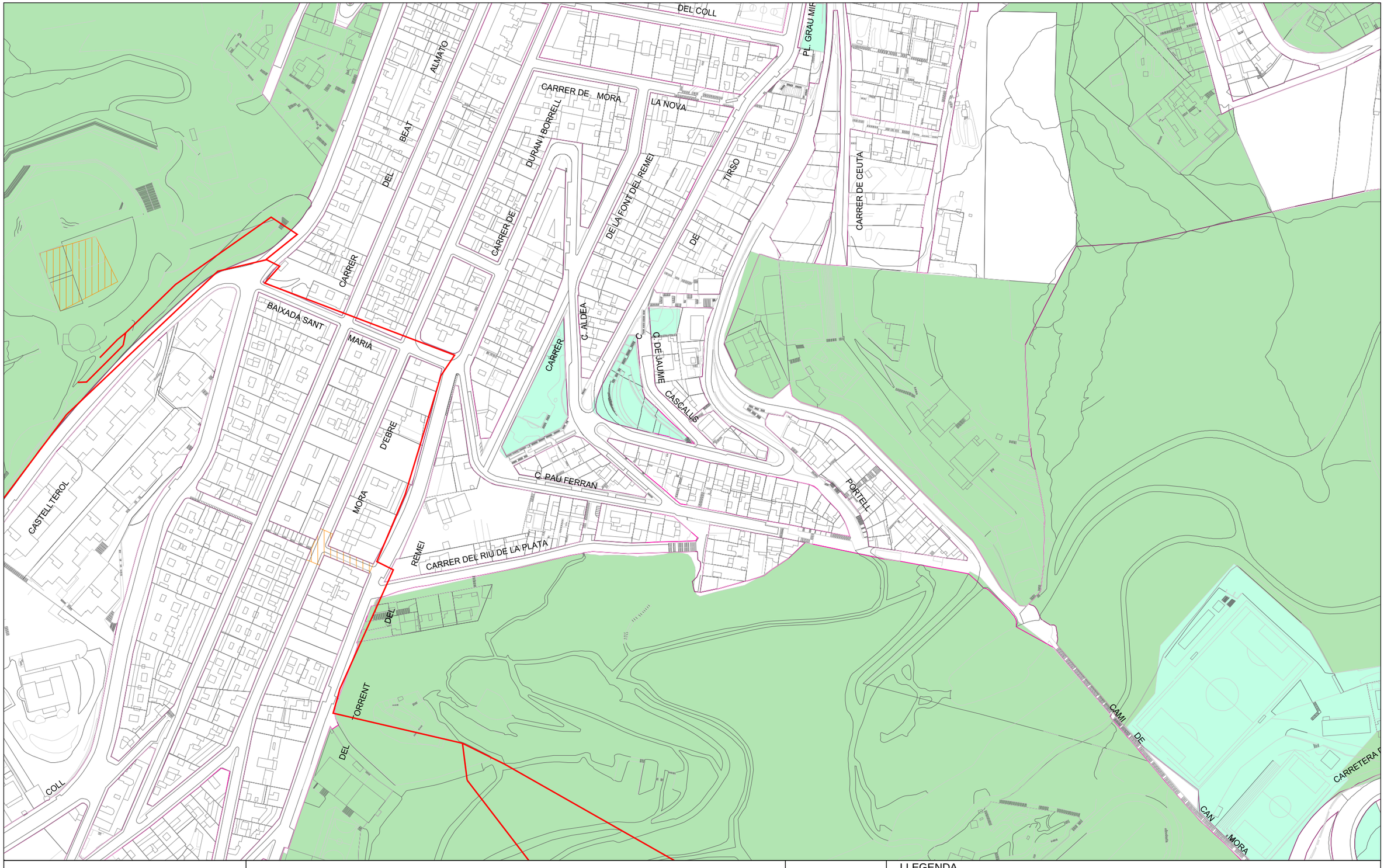
Data: 08-04-2024

Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000

Coordenada centre: (429031.33; 4585451.85) m.

LLEGENDA

- Xarxa projectada
- Xarxa en construcció
- Xarxa existent
- Arqueta de fibra òptica



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA D'APROFITAMENT DE RECURSOS HIDRICS ALTERNATIUS

Codi: Pere Llobet

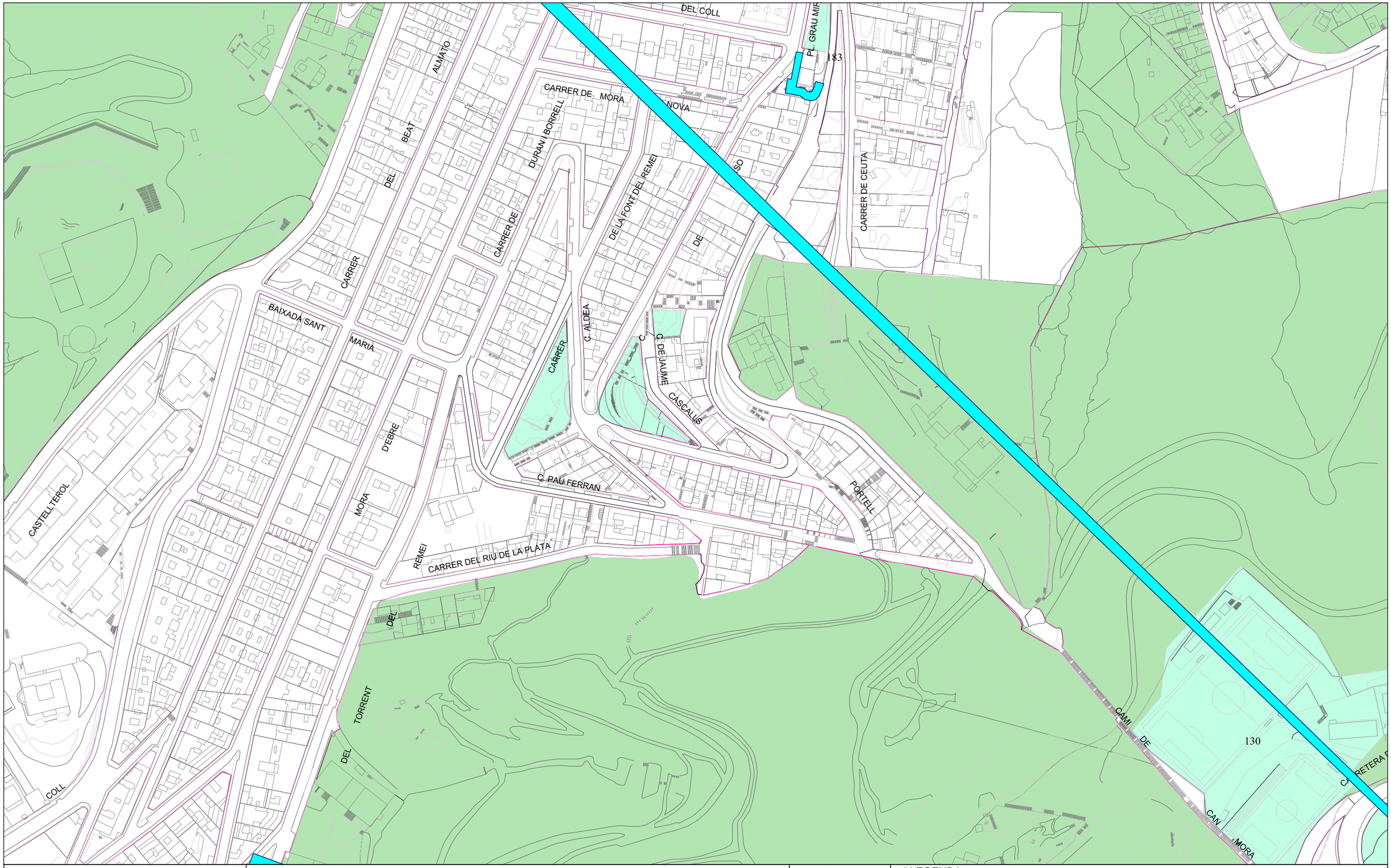
Data: 08-04-2024

Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000

Coordenada centre: (429031.33; 4585451.85) m.

LLEGENDA

- Xarxa planificada
- Xarxa projectada
- Xarxa existent
- Dipòsit
- Arqueta
- Piezòmetre
- Hidrant
- Sensor piezomètric
- Zona en projecte
- Zona en obres



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

REFUGIS DE GUERRA I MINES A BARCELONA

Codi: Pere Llobet

Data: 08-04-2024

Projecció UTM. ETRS89 Escala:1/2000

Coordenada centre: (429031.33; 4585451.85) m.

LLEGENDA

- Refugi de guerra (sense dades geomètriques específiques)
- Refugi de guerra (amb dades geomètriques específiques)
- Mina d'aigua

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.04.08 12:42:49 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: 729355 - 18430119

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



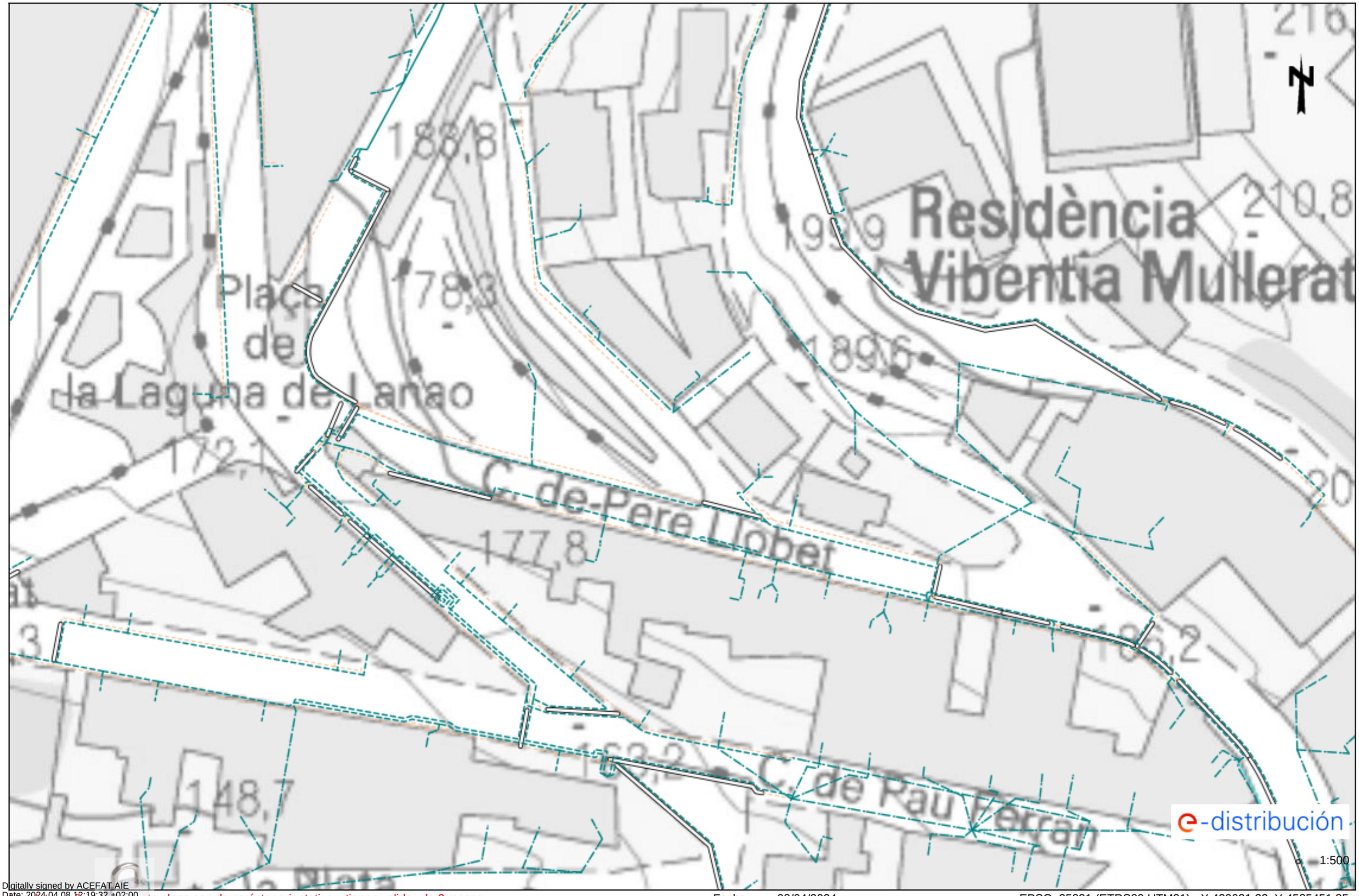
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/04/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429031.33; Y:4585451.85

Ref: 729355 - 18430119

Plano: AFECTACIÓN BT

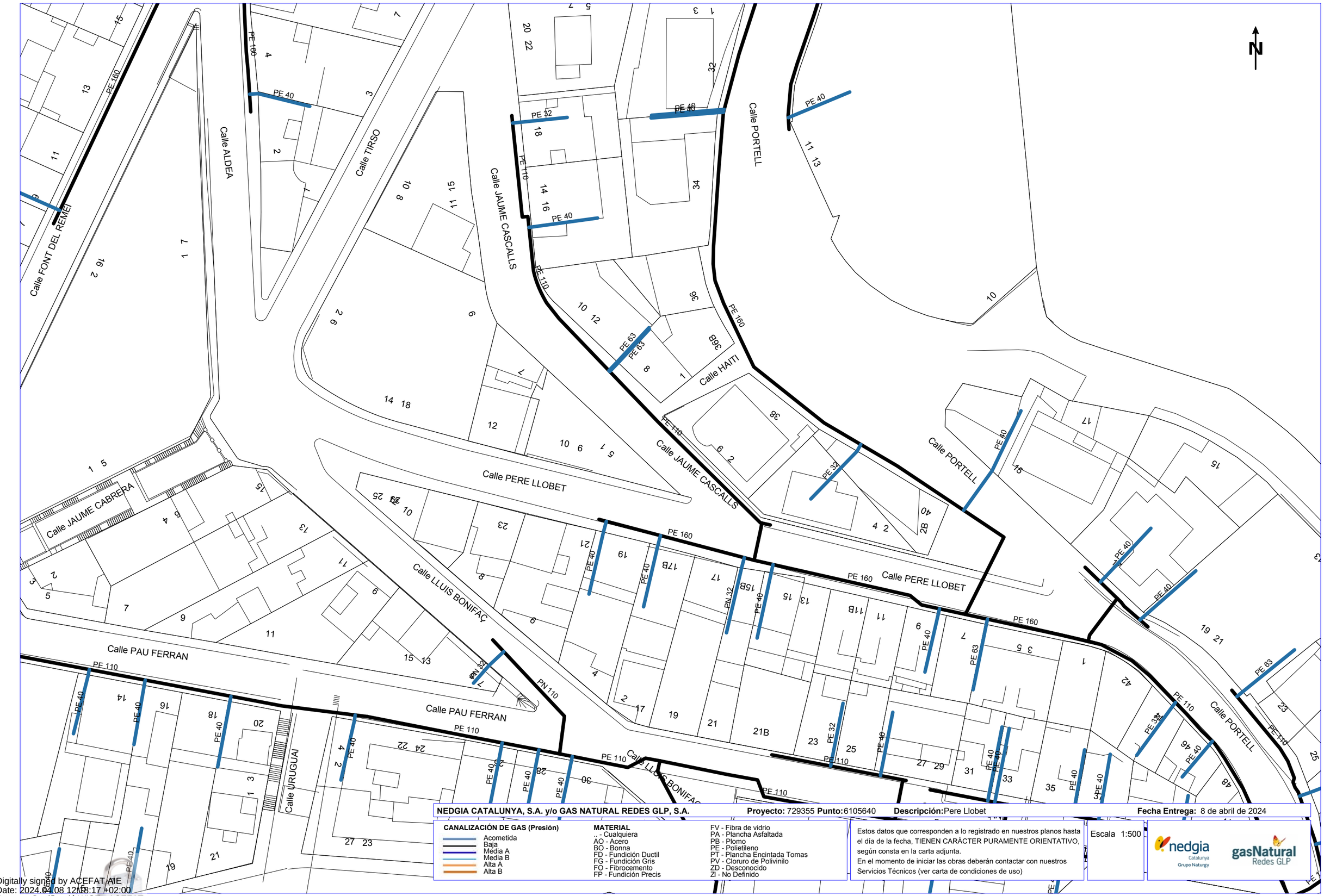


Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.04.08 12:19:32 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/04/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429031.33; Y:4585451.85



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 729355 **Punto:** 6105640 **Descripción:** Pere Llobet **Fecha Entrega:** 8 de abril de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

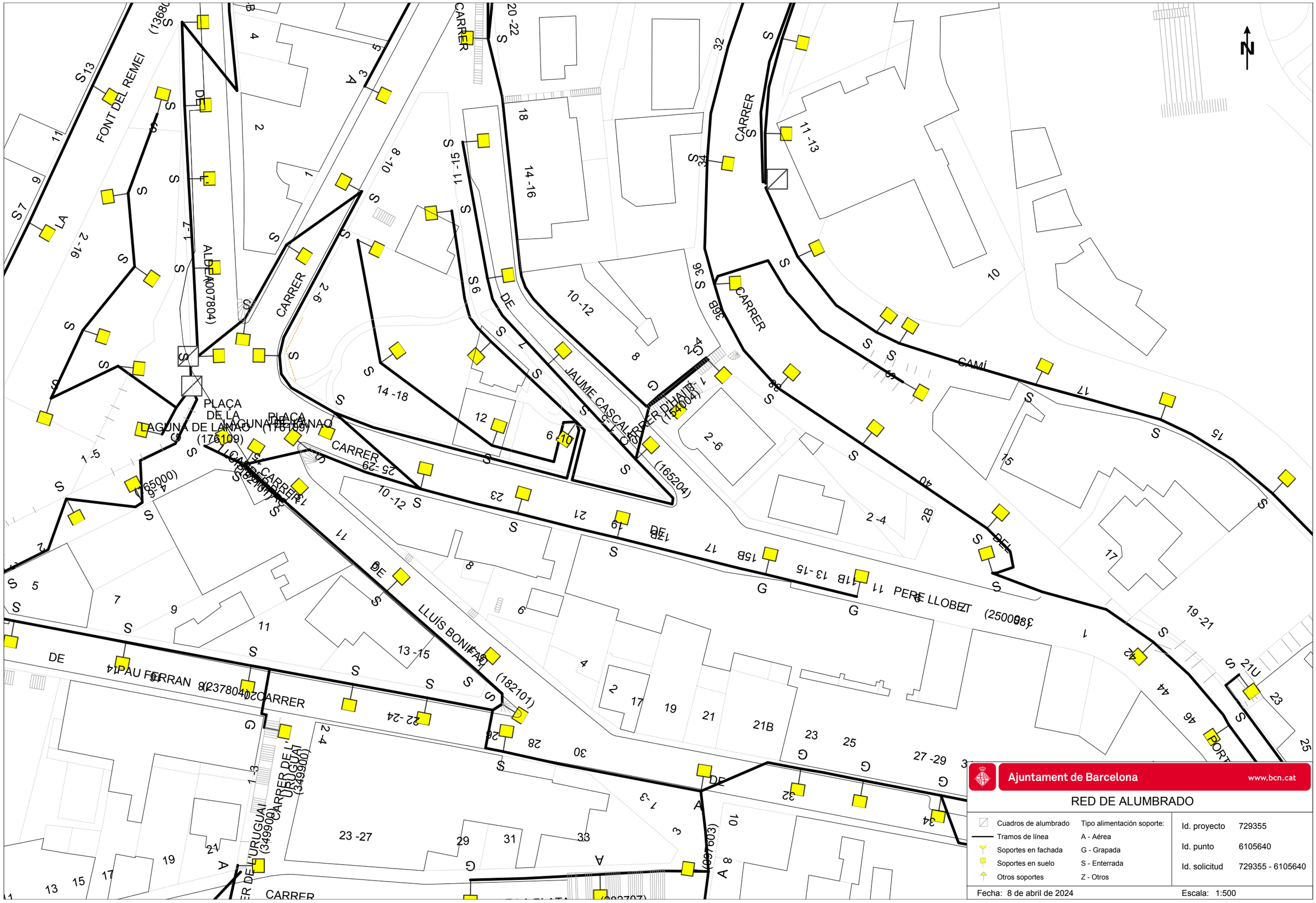
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429031.333 Y: 4585451.847

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.04.08 12:08:17 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



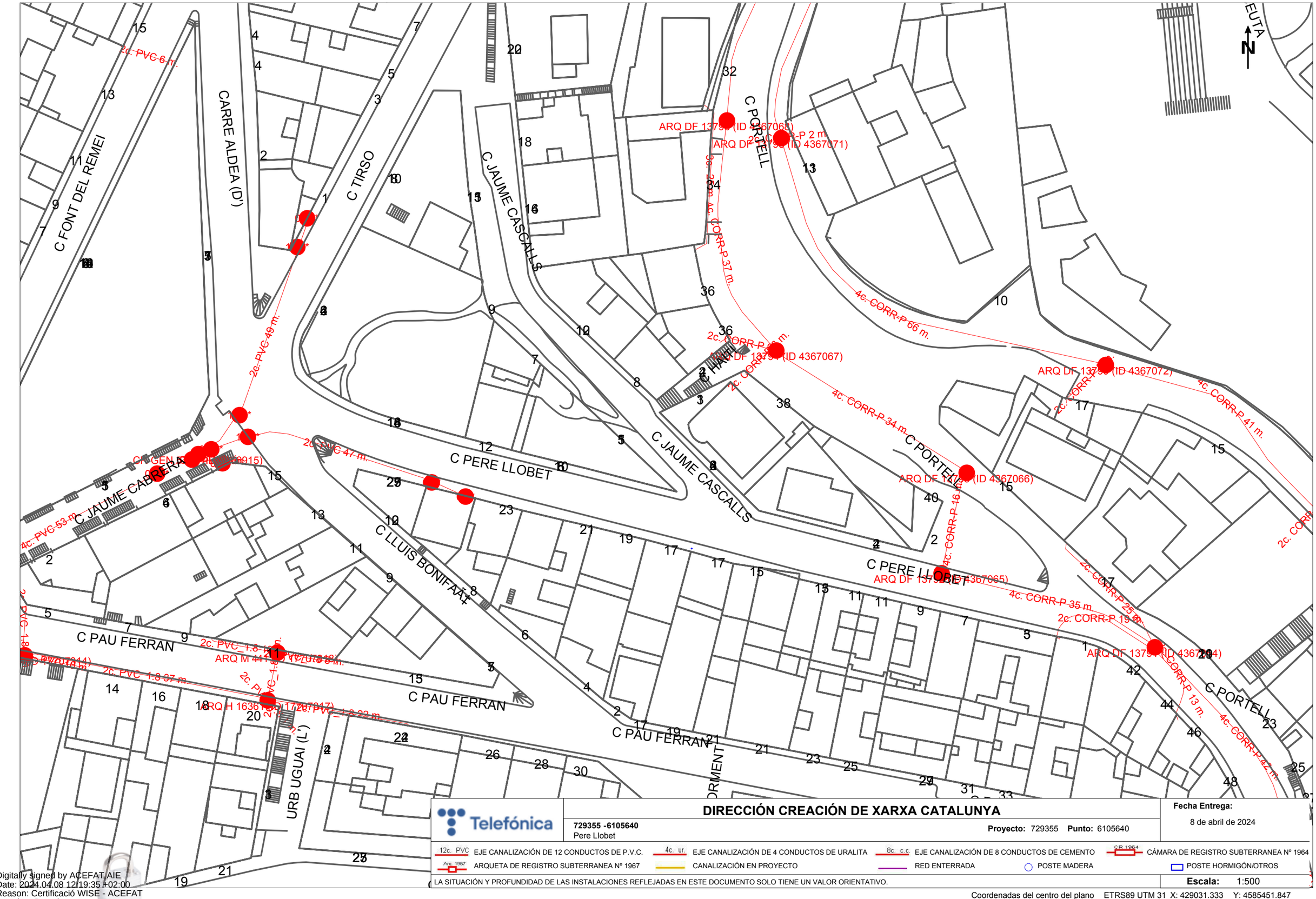
Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:
Tramos de línea	A - Aérea
Soportes en fachada	G - Grapada
Soportes en suelo	S - Enterrada
Otros soportes	Z - Otros

Id. proyecto	729355
Id. punto	6105640
Id. solicitud	729355 - 6105640

Fecha: 8 de abril de 2024 Escala: 1:500



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

729355 -6105640
Pere Llobet

Proyecto: 729355 **Punto:** 6105640

Fecha Entrega:
8 de abril de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429031.333 Y: 4585451.847

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.04.08 12:19:35 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

APÈNDIX NÚM. 1. DOCUMENTACIÓ DE COMPANYIES

C FONT DEL REMEI
C ALDEA
C TIRSO
C JAUME CASCALLS
C PORTELL
C PERE LLOBET
C JAUME CABRERA
C LLUIS BONIFAC
C PAU FERRAN
C URUGUAI
C RIU DE LA PLATA
PL LAGUNA DE LANAO
C HAITI
100
150
40
30

Aigües de Barcelona

729355-6105640
Pere Llobet

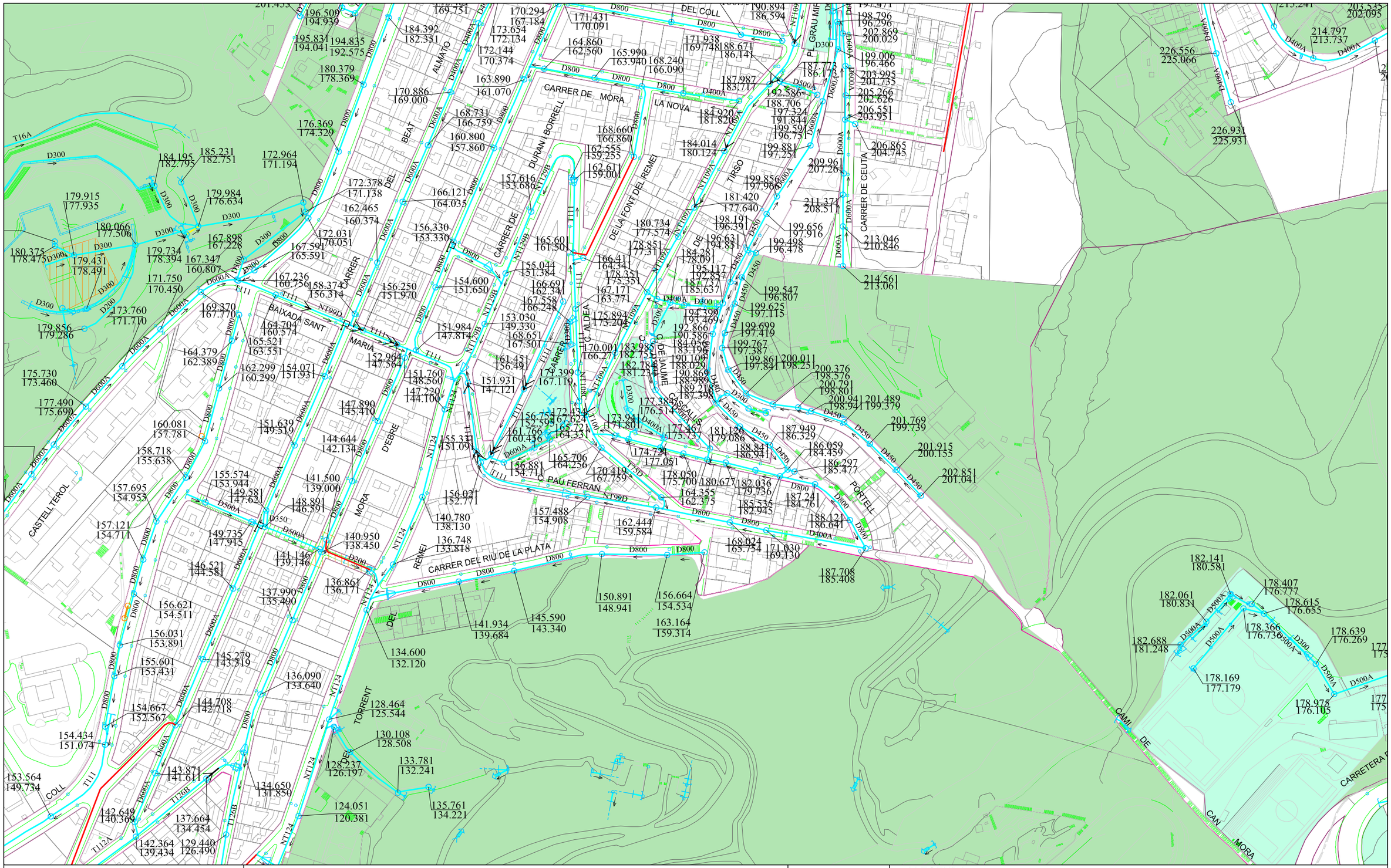
Data lliurament:
08-04-2024

POU · CAP EXTREM · BOCA D'AIRE · VÁLVULA · PONT · PUNT ACCÉS · PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT · DESCÀRREGA · HIDRANT · RECIPIENT · GALERIA · ARMARI · ELEMENT REDUCTOR
TRAM · REDUCCIÓ · RAMAL · ARQUETA · REGISTRE · TUBULAR · TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
Instal·lacions no gestionades

1:500

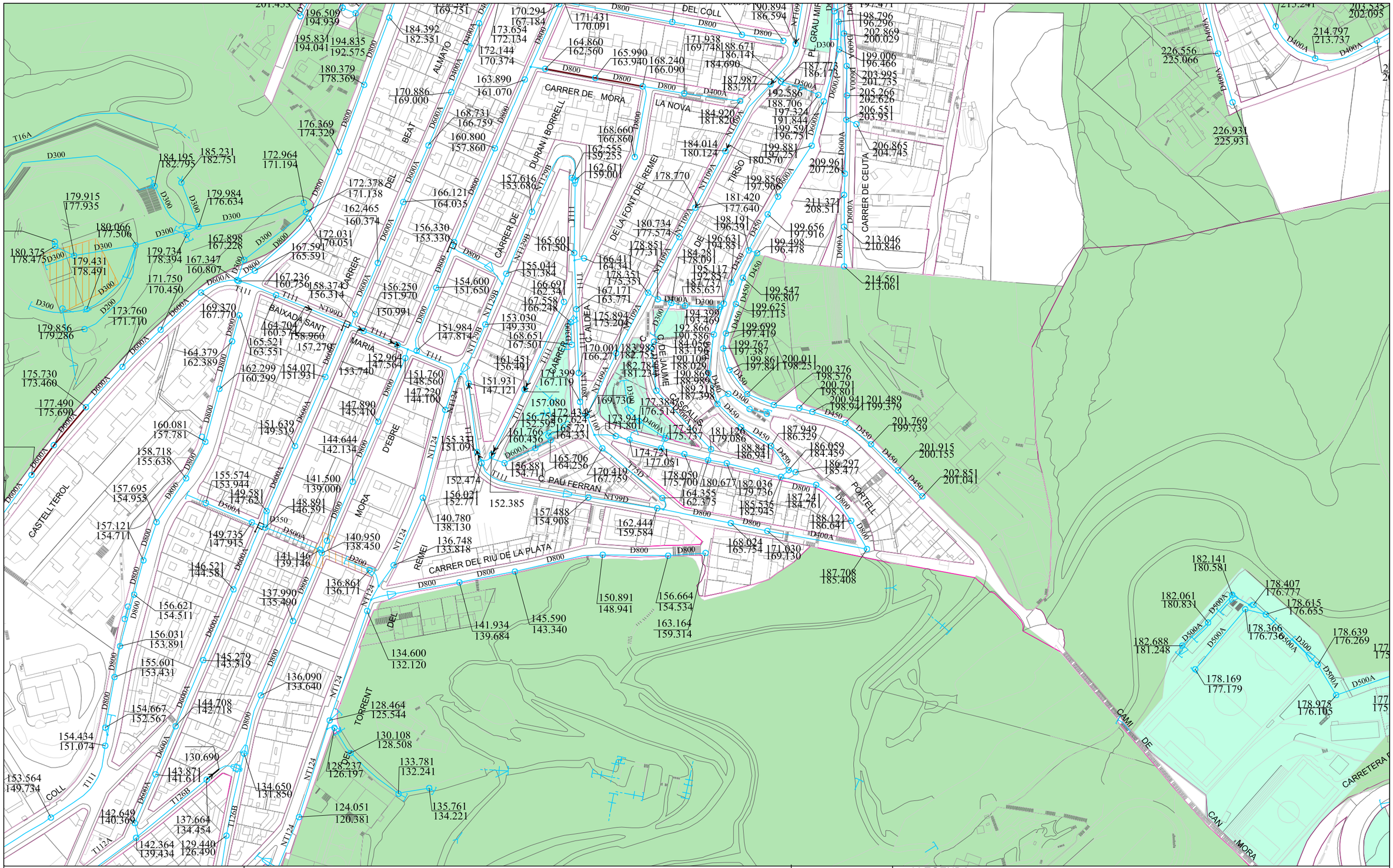
Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.04.08 12:17:34 +02:00
Reason: Certificació WISE ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona / Barcelona Cicle de l'Aigua SA	XARXA DE CLAVEGUERAM: GEOMETRIA Codi: Pere Llobet	Data: 08-04-2024
	Projecció UTM. ETRS89 1/2000 Coordenada centre: (429031.33; 4585451.85) m.	

LLEGENDA

XARXA PLANIFICADA	XARXA EXISTENT	
Anti-Inundació T10 o Mixta	Xarxa Aj. Barcelona	Zona en projecte
Antiabocament	Xarxa altres organismes	Zona en obres
Anti-Inundació T>>10	Clavegueró longitudinal particular	
Desenvolupament de la xarxa	Xarxa fora de servei	



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA DE CLAVEGUERAM: ESTAT DE CONSERVACIÓ

Codi: Pere Llobet

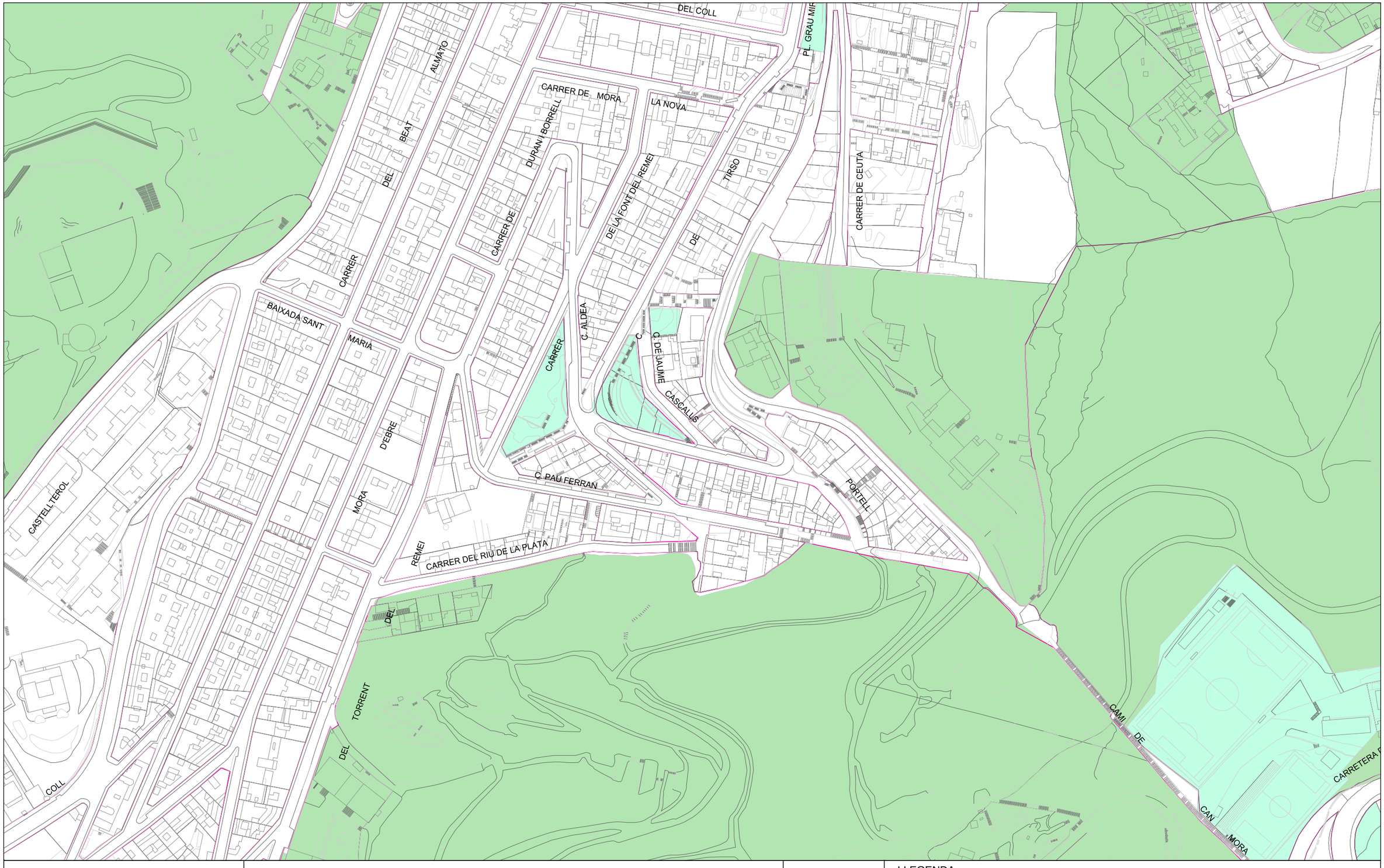
Data: 08-04-2024

Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000

Coordenada centre: (429031.33; 4585451.85) m.

LLEGENDA

- Sense deficiències
- Esquerdes
- Trencaments
- Enfonsaments
- Defectes detectats amb càmara de TV
- Zona en projecte
- Zona en obres
- Deficiència greu (llistat de 1993-1996, pot estar desactualitzat)



Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA DE FIBRA ÒPTICA PEL CLAVEGUERAM

Codi: Pere Llobet

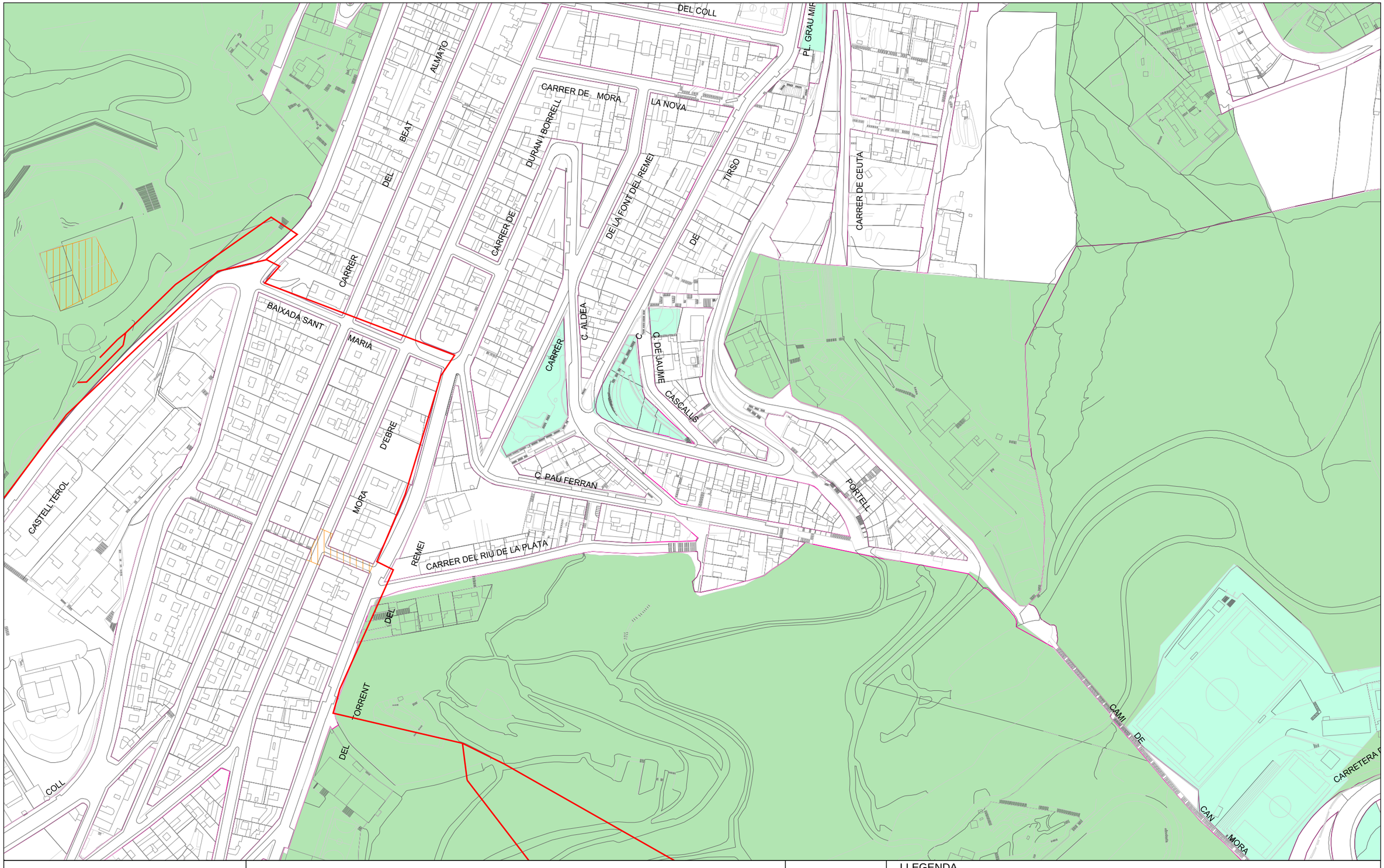
Data: 08-04-2024

Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000

Coordenada centre: (429031.33; 4585451.85) m.

LLEGENDA

- Xarxa projectada
- Xarxa en construcció
- Xarxa existent
- Arqueta de fibra òptica



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA D'APROFITAMENT DE RECURSOS HIDRICS ALTERNATIUS

Codi: Pere Llobet

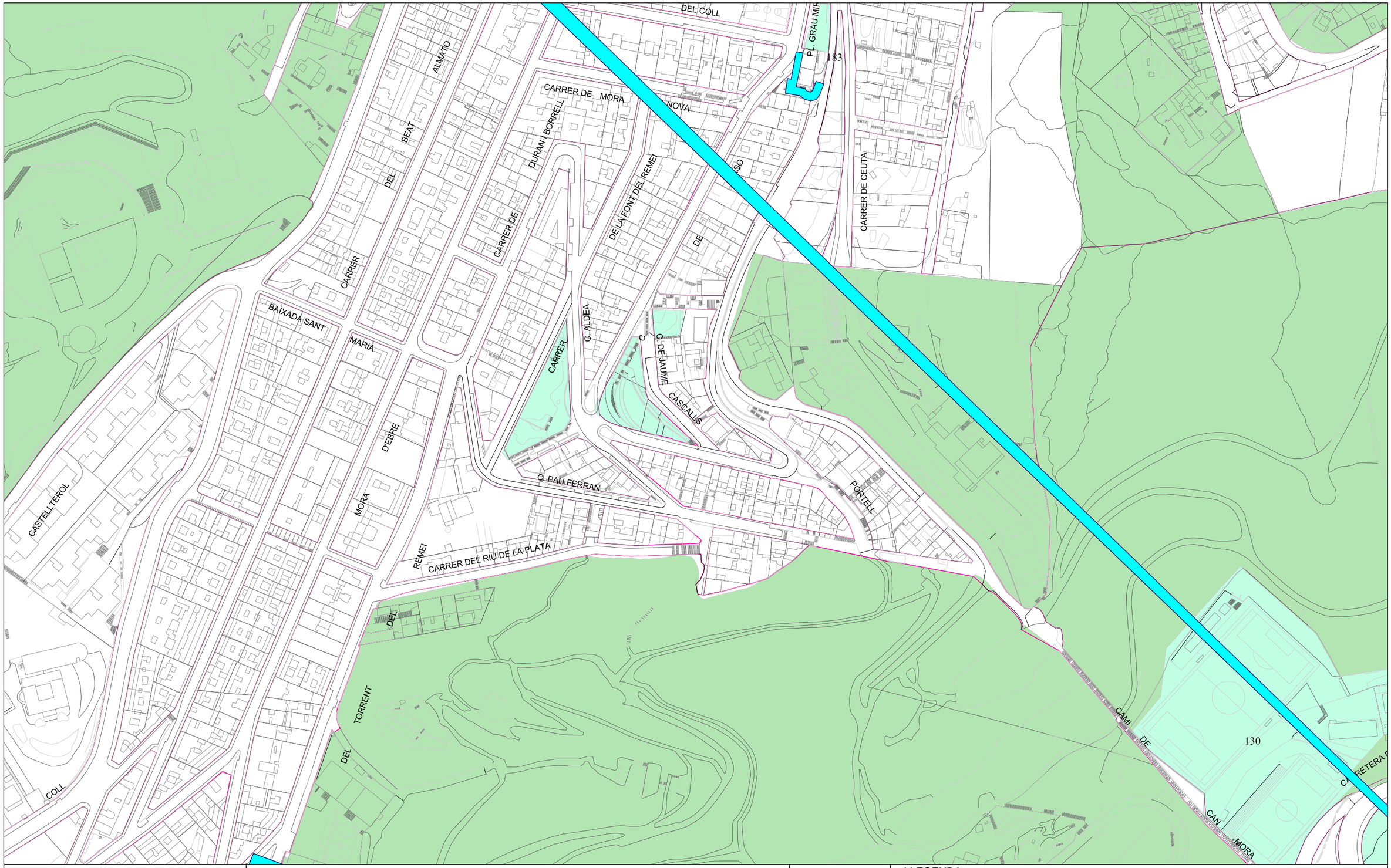
Data: 08-04-2024

Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000

Coordenada centre: (429031.33; 4585451.85) m.

LLEGENDA

- Xarxa planificada
- Xarxa projectada
- Xarxa existent
- Dipòsit
- Arqueta
- Piezòmetre
- Hidrant
- Sensor piezomètric
- Zona en projecte
- Zona en obres



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

REFUGIS DE GUERRA I MINES A BARCELONA

Codi: Pere Llobet

Data: 08-04-2024

Projecció UTM. ETRS89 Escala:1/2000

Coordenada centre: (429031.33; 4585451.85) m.

LLEGENDA

- Refugi de guerra (sense dades geomètriques específiques)
- Refugi de guerra (amb dades geomètriques específiques)
- Mina d'aigua

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.04.08 12:42:49 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: 729355 - 18430119

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



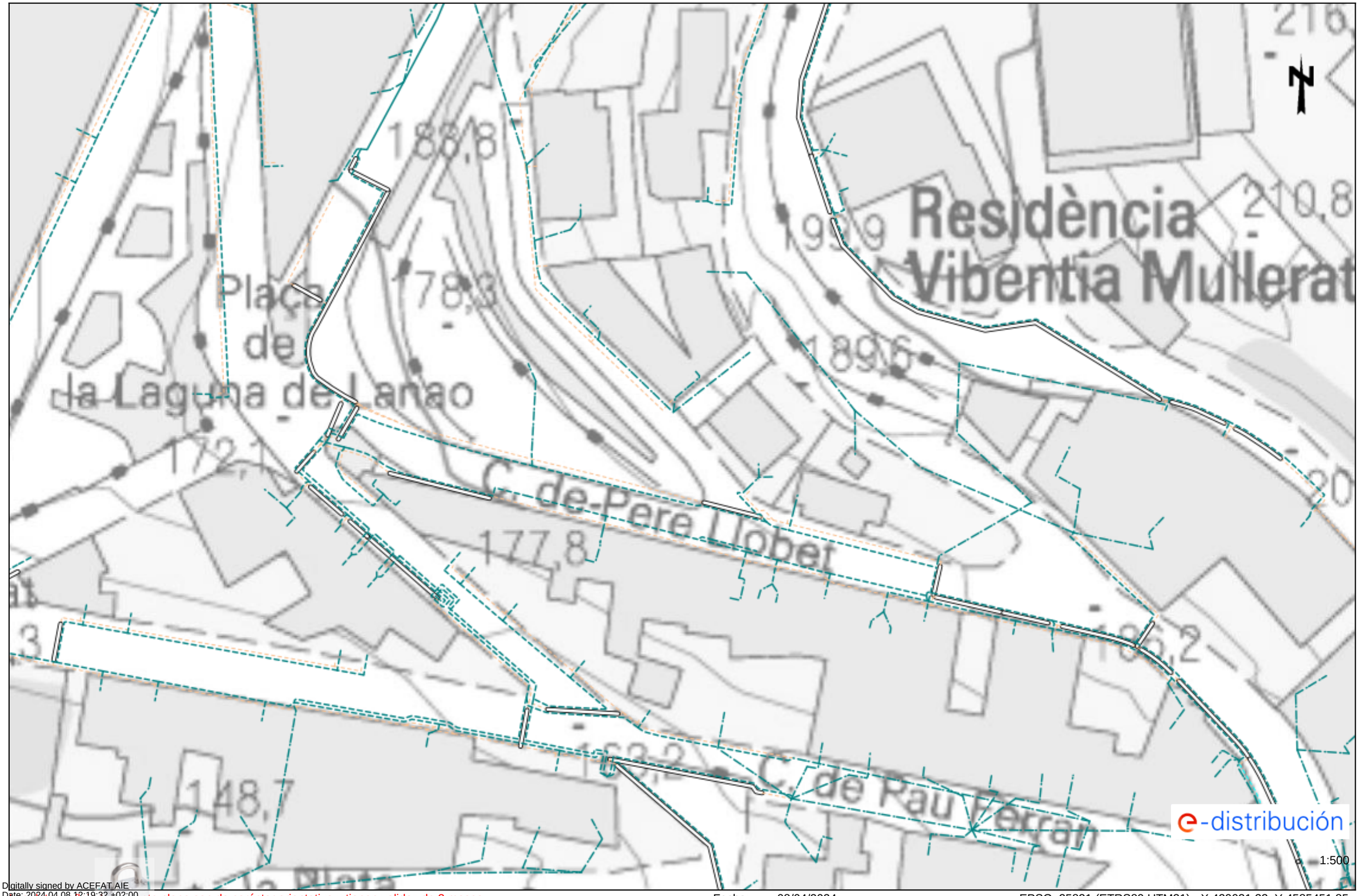
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/04/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429031.33; Y:4585451.85

Ref: 729355 - 18430119

Plano: AFECTACIÓN BT

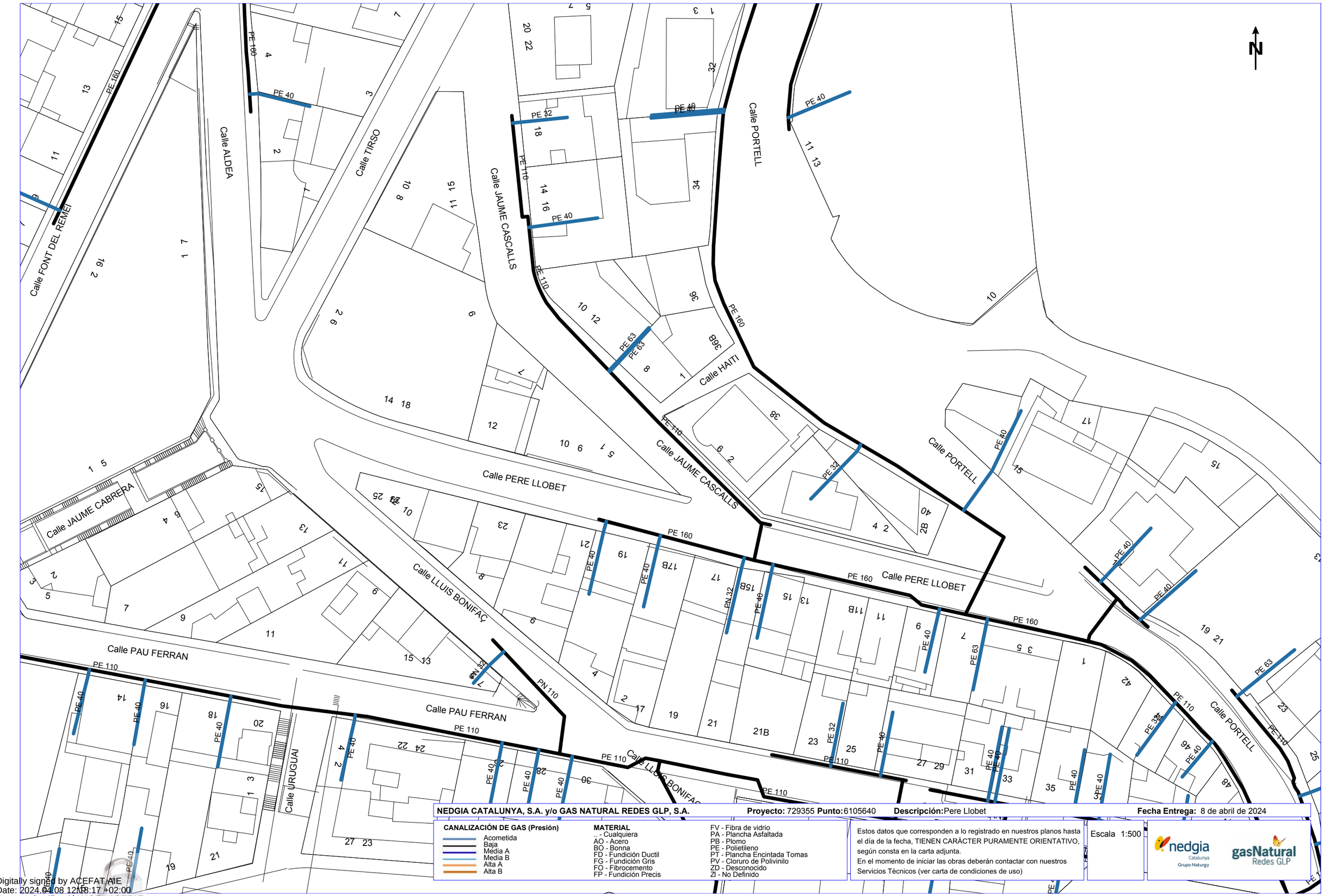


Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.04.08 12:19:32 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/04/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:429031.33; Y:4585451.85



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 729355 **Punto:** 6105640 **Descripción:** Pere Llobet **Fecha Entrega:** 8 de abril de 2024

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

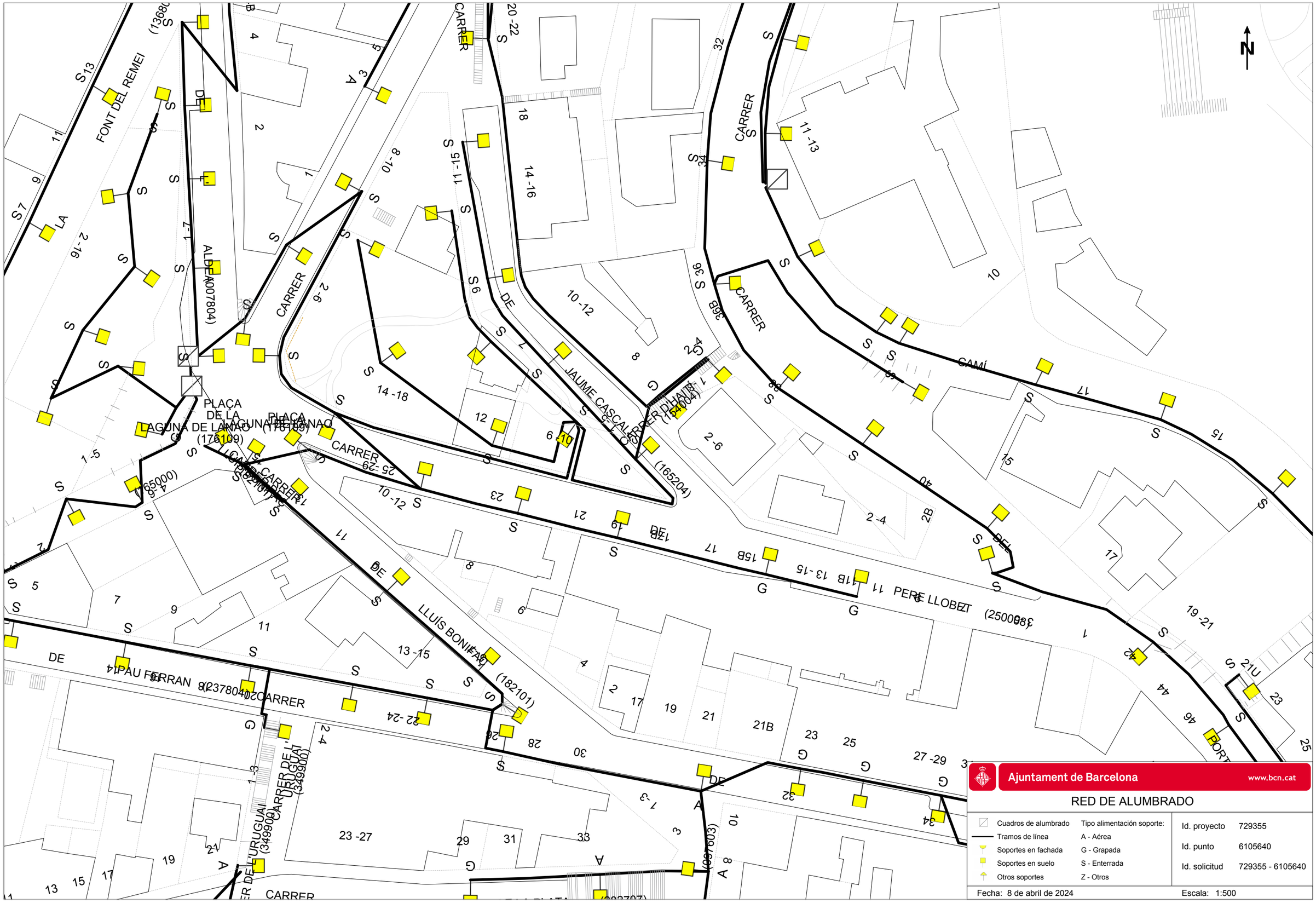
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429031.333 Y: 4585451.847

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.04.08 12:08:17 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



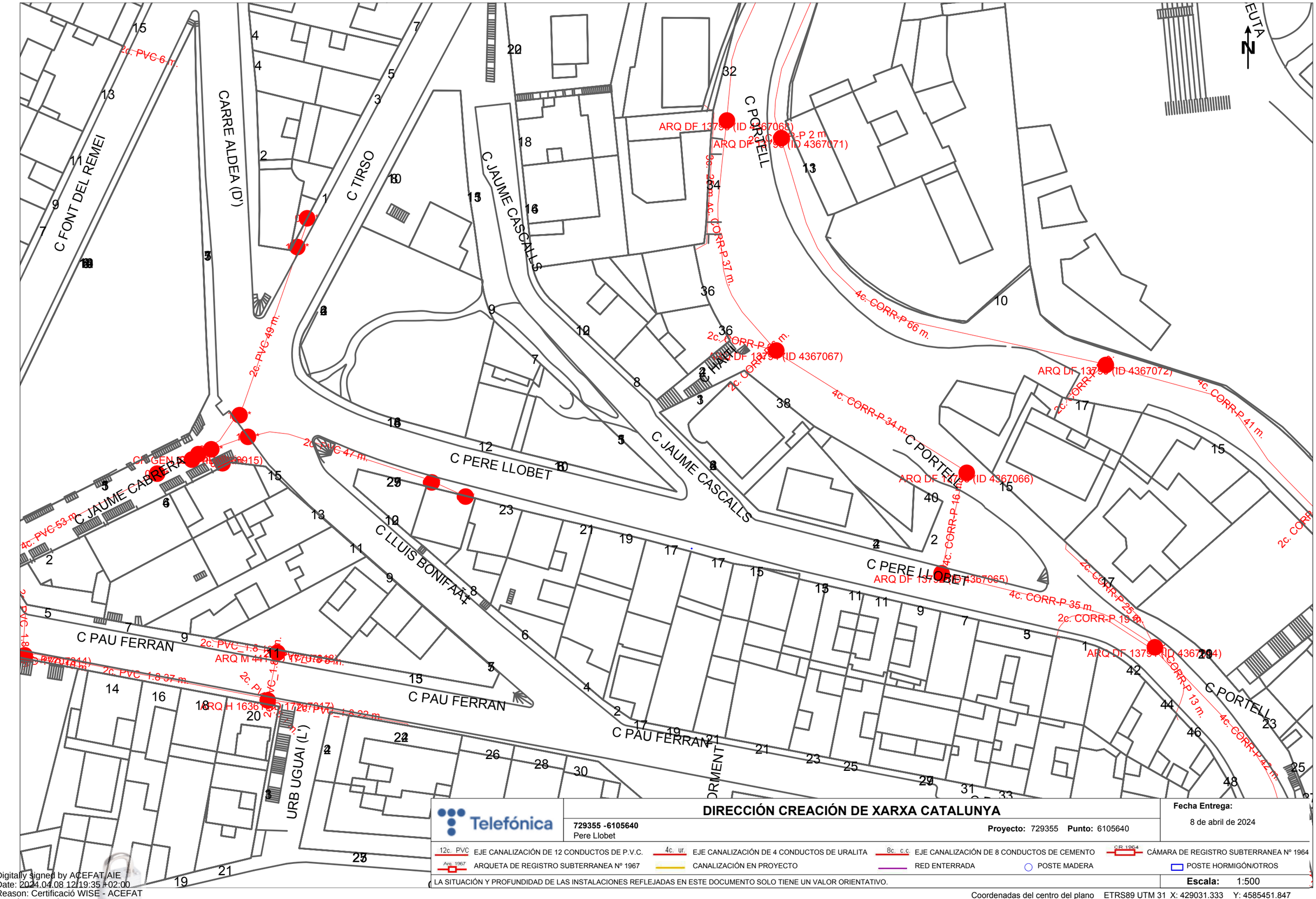
Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:
Tramos de línea	A - Aérea
Soportes en fachada	G - Grapada
Soportes en suelo	S - Enterrada
Otros soportes	Z - Otros

Id. proyecto	729355
Id. punto	6105640
Id. solicitud	729355 - 6105640

Fecha: 8 de abril de 2024 Escala: 1:500



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

729355 -6105640
Pere Llobet

Proyecto: 729355 **Punto:** 6105640

Fecha Entrega:
8 de abril de 2024

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 429031.333 Y: 4585451.847

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.04.08 12:19:35 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Al present annex es justifiquen els elements que composen la nova estesa de la xarxa de telecomunicacions contemplats al present projecte.

La instal·lació de telecomunicacions del present projecte té com objecte deixar la instal·lació totalment executada per a possibles actuacions futures. Aquesta s'ha projectat seguint els criteris de disseny facilitats pel tècnic de l'Institut Municipal d'Informàtica durant la fase de redacció del projecte executiu.

1. TITULARITAT DE LA INSTAL·LACIÓ

El projecte considera que la titularitat futura de la instal·lació de telecomunicacions serà de l'Institut Municipal d'informàtica (IMI) depenent de l'Ajuntament de Barcelona, i per tant, aniran al seu càrrec les futures despeses de manteniment i conservació.

2. ESTAT ACTUAL

Actualment hi ha prisma d'IMI al carrer de Jaume cascalls que transcórrer per Pere Llobet fins al Carrer Portell.

3. PROPOSTA

Es contempla en aquest projecte la implantació d'una previsió per a la xarxa d'IMI per la vorera nord entre al tram nord de l'àmbit, així com en tram entre Jaume Cascais i Lluís Bonifaci. Es preveu també un creuament a mig àmbit del projecte.

3.1 LÍNIA

Al present projecte es contempla la instal·lació de dos tubs corbables corrugats de PE de 125mm de diàmetre nominal.
Es deixarà la instal·lació preparada per a futures actuacions a l'àmbit.

3.2 RASES

Les rases sota voreres, vorades i jardins, bé siguin pavimentats, o de sòl de terra tindrà les següents característiques tal i com es preveu al present projecte: parets verticals, profunditat de 90 cm, amplària 45 cm, deixant el fons net de pedres amb arestes i de tot material que pugui afectar a la canalització. El diàmetre del tub no serà inferior a 125 mm. El farcit de la rasa s'executarà per capes de 20 cm, amb terra exempta d'àrids majors de 9 cm i piconada al 95% del pròctor modificat, sense aprofitar productes sobrants de l'excavació de la rasa. Es protegirà els tub mitjançant un prisma de formigó HM-20 de 45x45 cm que tindrà embeguts els dos tubulars corrugats.

3.3 PERICONS

Pel que fa referència als elements de registre, els criteris seguits per a la seva ubicació són els següents:

- A l'inici i el final del tram de canalització soterrada.
- Cada 80 metres, com a màxim, sense elements de registre.
- En els canvis de direcció de la canalització soterrada.

Al present projecte per tant, i amb l'objecte de donar continuïtat a la instal·lació esitent del carrer Jaume Cascalls, es preveu instal·laran elements de registre en el canvis de direcció així com un altre al final de l'àmbit del projecte.
Aquestes arquetes tindran dimensions de 70x70 cm. La terminació del pericó a la part superior s'enrasarà amb el paviment projectat, donant-li la pendent que calgui per evitar l'entrada d'aigua.

Les tapes de les arquetes hauran de dur l'anagrama: "TC-AjB"

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objectiu comprovar que les actuacions recollides en el present document, compleixen la normativa vigent sobre accessibilitat. Aquest Annex es complementa amb el plànols d´Accessibilitat on es marquen els recorreguts i els paviments adaptats per a invidents.

Arran de la publicació el passat 28 de nombre del Decret 209/2023, pel qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.

Els criteris d'entrada són:

- No tocar rasants de façanes
- Fer transicions suaus peralts en longitudinal
- Dotar de guals accessibles als vianants i als vehicles
- Dotar de paviment podotàctil dintre de l'àmbit d'actuació en zones properes a guals de vianants i calçades a nivell
- Disminuir el pendent longitudinal dels guals en el seu itinerari
- Amplades mínimes de pas de 1,80 metres

En referència a les pendents de les voreres es manté com a pendent màxim el 2% en la majoria de perfils transversals a excepció d'aquells on la influència dels carrers transversals obliga a les voreres a forçar el pendent.

2. DESCRIPCIÓ DE L'ESPAI

Tenint en compte que es tracta d'un Espai urbà viari existent, tal com es descriu a l'article 14 del Decret 209/2026, cal disposar d'un itinerari practicable, ja que l'amplada de la vorera és inferior a 2.40m d'amplada.

L'itinerari practicable queda garantit al llarg de la vorera sud, on es troben la majoria d'accessos als habitatges. Es tracta d'una vorera segregada amb in ample garantit de 1.80m.

3. COMPLIMENT DE LA NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT

ITINERARI ADAPTAT	**Compliment**	**No compliment**
Amplada mínima 1,80m lliure d'obstacles. Excepcionalment es podrà reduir a 1,50m en zones consolidades.	X (*)	
Alçada lliure d'obstacles 2,20m.	X	
Pendent longitudinal menor o igual al 6%.		X
Pendent transversal menor o igual al 2%.	X	
Nivell d'il·luminació superior o igual a 20lux, homogeni i sense enlluernaments.	X	
No escales, graons aïllats ni ressalts.	X	
Paviment accessible.	X	
Adjacent a la línia de façana. Si no hi ha línia de façana o element equivalent, col·locar PTI direccional longitudinalment de 0.4m d'amplada.	X	
ITINERARI MIXT DE VIANANTS I VEHICLES	**Compliment**	**No compliment**
Si no té amplada suficient per distingir itineraris, es farà plataforma única.		
Mateix nivell entre calçada i vorera.	X(*)	
Diferenciació de la zona de vianants.	X	
ELEMENTS D'URBANITZACIÓ ADAPTATS **PAVIMENTS ADAPTATS**	**Compliment**	**No compliment**
El paviment serà dur, estable, no lliscant en sec i en mullat, sense peces ni elements solts, continus i sense ressalts en l'itinerari de vianants adaptat i en les zones de platges urbanes amb paviment.	X	
El paviment podrà ser de terres piconades amb una compactació superior al 90% del pròctor modificat en l'Itinerari de vianants adaptat en parcs i jardins i en les zones de platges urbanes amb paviment.	X	
Queden prohibides les terres soltes, graves o sorra.	X	
S'utilitzaran franges de paviment tàctil indicador de direcció i d'advertència segons els paràmetres de l'article 45.	X	
PAVIMENTS TÀCTIL INDICADOR	**Compliment**	**No compliment**
No han de ser un perill ni molèstia pel trànsit de vianants.	X	
Ser de material antilliscant.	X	
Ser de fàcil detecció i recepció d'informació amb el peu o el bastó.	X	
Contrastaran cromàticament respecte el paviment circumdant.	X	
Seran del tipus: a) Direccional: guia de l'itinerari accessible o per canvis de nivell. Acanalat recta i paral·lel de profunditat ≤ 5mm. b) Advertència punts perillosos: Botons troncocònics i h≤ 4mm, formant una retícula ortogonal orientada en el sentit de la marxa. Cumplir UNE 127029.	X	
Per senyalitzar interseccions o punts de decisió: a) Peces de paviment llis situades en l'espai de la intersecció. b) Peces en "inglete" en canvis de direcció a 90º.	X	

REIXES, ESCOCELLS I REGISTRES	Compliment	No compliment
Les reixes, escocells i tapes d'instal·lacions ubicats en les àrees d'ús de vianants no envairan l'itinerari de vianants accessible (excepte en plataforma única o properes a la línia de façana o parcel·la).	X	
Es col·locaran enrasades amb el paviment i compliran: - En àrees d'ús de vianants obertures Ø ≤ 1cm - A la calçada obertura Ø ≤ 2,5cm	X	
Quan l'enreixat format per buits longitudinals en zona vianants, s'orientaran en sentit transversal a la marxa.	X	
Escocells coberts amb reixes, o reomplerts amb material compactat, enrasat amb el paviment circumdant.		X
Queda prohibida la col·locació de reixes en la cota inferior d'un gual a menys de 0,50m dels límits laterals externs del pas de vianants.	X	
GUALS DE VEHICLES	**Compliment**	**No compliment**
Els guals de vehicles no podran envair l'itinerari de vianants accessible, ni alterar els seus pendents.	X	
No podran coincidir en cap cas amb els guals de vianants.	X	
Les portes d'entrada i sortida (i elements relacionats) no podran envair l'itinerari de vianants accessible.	X	
GUALS DE VIANANTS	**Compliment**	**No compliment**
Amplada lliure de pas: 1,80m	X	
Pendent longitudinal ≤ 10% si L=2m ≤ 8% si L=2,5m	X	
Pendent transversal ≤ 2%		X
Vorera del gual enrasada amb la calçada.	X	
Sense cantells vius.	X	
El pla inclinat té una superfície llisa i antilliscant, en sec i en mullat.	X	
Se senyalitza: - franja de 80cm de PTI direccional entre línia de façana i l'inici del gual, transversal al trànsit de vianants i alineada amb la del gual oposat. - per advertir la proximitat de la calçada es col·locarà sobre el gual una franja de 60cm de fons de PTI de botons al llarg del límit entre el gual i la calçada.		X
El gual no pot envair l'espai de l'itinerari de vianants accessible.	X	

El gual d'un pla: es protegiran els desnivells creats pel pla longitudinal inclinat amb elements puntuals.	X	
Els guals formats per 3 plans inclinats, els 3 tindran el mateix pendent: - Quan s'opti per un gual de vorera deprimida el pendent màxim del pla inclinat serà del 8%, i ocuparà tota l'amplada de la vorera. - En espais urbans consolidats, quan el gual de vianants hagi d'envair l'itinerari accessible, es podrà ocupar la calçada sense sobrepassar el límit de la zona d'aparcament, sempre i quan no condicioni la seguretat de circulació.	X	
PASSOS DE VIANANTS ADAPTATS EN VORERES	**Compliment**	**No compliment**
Salvar el desnivell amb guals adaptat. Amplada ≥ als guals que el limiten. Traçat preferiblement perpendicular.	X	
Quan el pla inclinat del gual de vianants > 8% de pendent, s'ampliarà l'amplada del pas de vianants en 0,90m pel límit extern del gual i es garantirà que no hi ha obstacles a la zona corresponent de la vorera.	X	
Els passos se senyalitzaran al pla de terra amb pintura antilliscant i senyalització vertical pels vehicles.	X	
També es pot optar per elevar el pas de vianants en tota la seva superfície.	X	
Garantir que no hi ha obstacles en l'entorn que obstaculitzi el creuament o la detecció visual de la calçada i dels elements de seguretat.	X	
CALÇADA I VORERA A = NIVELL	**Compliment**	**No compliment**
- Senyalitzar amb franja de 60cm de fons de PTI de botons al llarg de la zona reservada per vianants. - Col·locar PTI direccional de 80 cm d'amplada entre la línia de façana i el PTI de botons.		X
ILLOT INTERMEDI	**Compliment**	**No compliment**
L'amplada de pas serà igual a l'amplada del pas de vianants. L'illot podrà quedar a nivell de les voreres que delimiten el creuament quan l'amplada de l'illot permeti la creació de 2 guals i un espai entre guals de 1,5m mínim. - La senyalització serà una franja de paviment tàctil direccional de 0,80m de fons col·locada en el sentit longitudinal de la marxa, entre els 2 guals de vianants	X	

Si l'illot no permet la creació de 2 guals i un espai entre guals de 1,5m mínim, s'executarà una plataforma situada entre 2 i 4cm per sobre de la calçada, resolent el ressalt amb una vorada rebaixada amb un pendent no superior al 12%. La seva longitud mínima en el sentit de la marxa serà de 1,5m. - La senyalització serà: 2 franges de paviment de botons de 0,40m de fons i d'amplada igual a la del pas, en el sentit transversal de la marxa i unides per una franja de paviment tàctil direccional de 0,80m de fons col·locada en el sentit longitudinal de la marxa.	X	
MOBILIARI URBÀ ADAPTAT	**Compliment**	**No compliment**
Els elements de mobiliari urbà d'ús públic es dissenyaran i ubicaran per tal que puguin ser utilitzats de forma autònoma i segura per totes les persones.		
La seva ubicació no envairà l'itinerari de vianants accessible.		
Es col·locaran preferiblement alineats i a la banda exterior de la vorera, i a un mínim de 0,40m respecte la vorada.		
Itinerari lliure d'obstacles fins a una alçada de 2,20m.		
Els elements es detectaran a una alçada mínima de 15cm i no tindran sortints de més de 10cm. O se situaran a 2,20 m d'alçada.		
Tot element vertical transparent estarà senyalitzat.		
BANCS	**Compliment**	**No compliment**
Hi haurà 1 banc accessible/grup bancs, i en tot cas 1 unitat banc accessible/5 unitats o fracció.	X	
Seient: - Alçada entre 0,40-0,45m - Profunditat entre 0,40-0,45m - Respatller de 0,40m - Braços a ambdós costats	X	
Davant del banc en tota la seva llargada hi haurà franja de 60cm lliure que no envaeixi l'itinerari accessible.	X	
Com a mínim a un costat del banc es podrà inscriure un cercle de Ø1,5m lliure que no envaeixi l'itinerari accessible.	X	
FONTS	**Compliment**	**No compliment**
Disposar d'una aixeta situada a una alçada d'entre 0,80-0,90m.		X
El mecanisme serà de fàcil accionament.		X
Espai d'ús que permeti la inscripció d'un cercle de Ø1,50m, lliure d'obstacles.		X
Evitar l'acumulació d'aigües.		X
Les reixes han de ser accessibles (veure diapositiva REIXES, ESCOCELLS I REGISTRES).		X
PAPERERES I CONTENIDORS DE RESIDUS	**Compliment**	**No compliment**
Els contenidors hauran de disposar d'un espai fix d'ubicació en la via pública, accessible des de l'itinerari de vianants accessible.	X	
En papereres i contenidors soterrats: - Alçada de la boca entre 0,70-0,90m - Sense ressalts amb el paviment circumdant	X	
En Papereres i contenidors no soterrats: - Part inferior de la boca a una alçada ≤1,40m - Elements manipulables a una alçada <0,90m	X	
PILONES	**Compliment**	**No compliment**
Alçada pilons: 0,75-0,90m Amplada pilons: ≥Ø10cm Disseny arrodonit Color contrastat (tot ell o part superior) Col·locats alineats i sense envair l'itinerari accessible.		
ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ I IL·LUMINACIÓ	**Compliment**	**No compliment**
S'hauran d'agrupar amb el menor nombre de suports possibles. Quan l'ample de pas lliure no permeti la col·locació de senyals i altres elements, aquests es podran col·locar en façana sempre i quan quedin a una alçada lliure ≥2,20m.	X	
ALTRES ELEMENTS (CAIXERS, TELÈFONS PÚBLICS, …)	**Compliment**	**No compliment**
Els dispositius manipulables estaran a una alçada entre 0,70-1,20m.		
Com a mínim en el frontal de l'element es podrà inscriure un cercle de Ø1,5m lliure que no envaeixi l'itinerari accessible.		
En els telèfons públics se senyalarà de manera tàctil el número 5.		
Totes les tecles hauran d'incorporar un sistema audible i subtitulat de confirmació de pulsació.		

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es descriuen els criteris generals i particulars que s'ha tingut en compte per tal de garantir l'accessibilitat dels serveis de protecció contra incendis a l'àmbit de projecte així com la funcionalitat necessària per als edificis existents que veuen re urbanitzats els seus entorns.

Val a dir, que es tracta d'un carrer existent i que per tant, la funcionalitat del vial per als edificis existents no es veu modificada.

2. MEMÒRIA TÈCNICA

M1. DADES GENERALS

a) IDENTIFICACIÓ DEL PROJECTE

Títol del projecte: PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA

Promotor de l'actuació (via pública): BIMSA

Adreça: c/ Pere Llobet

Districte: Gràcia

b) AGENTS DEL PROJECTE

Titular: BIMSA. Carrer de Bolívia, 105, 3a i 4a, Sant Martí, 08018 Barcelona

Tècnic Projectista: SBS Sl C/ Zamora 45 Local 5 08005 Barcelona. T.931849268_ Lola Simón Plaza ECCP.

c) OBJECTE DEL PROJECTE I DESCRIPCIÓ DE L'ÀMBIT

L'objecte del present "Projecte de la remodelació del carrer de Pere Llobet" és la definició de les obres corresponents a la remodelació del carrer esmentat. A mode resum, el projecte inclou:

- Enderroc i demolicions dels paviments existents (calçada i voreres).
- Creació de nova secció en semi- plataforma única.
- Execució de la xarxa unitària de clavegueram (recollida d'aigües pluvials i residuals pel mateix col·lector projectat), i connexió d'aquesta al pou existent al carrer Pere Llobet d'acord als criteris establerts per BCASA.
- Execució de nova xarxa d'enllumenat amb columnes de 6 m i lluminàries amb tecnologia LED.
- Plantació de nou arbrat a la vorera sud i instal·lació de la nova xarxa de reg corresponent.
- Execució de nova xarxa de IMI.
- Soterrament de les línies aèries de Telefònica.
- Col·locació de mobiliari (papereres,...).

M2. ANTECEDENTS

Es tracta d'un carrer ja consolidat, amb trànsit rodat, voreres, i serveis existents.

M3. NORMATIVA D'APLICACIÓ

DB SI 5 "Intervenció de bombers" del Document Bàsic SI "Seguretat en cas d'incendi" del Codi Tècnic de l'edificació. (RD 314/2006,BOE 28.03.2006) i modificat pel RD 1371/2007 (BOE 23.10.2007).

Fitxa 1.17 Documentació Tècnica per la intervenció de l'SPEIS.

Annex II. A "Façanes accessibles" del RSCIEI "Reglament de Seguretat en cas d'incendi en establiments industrials" (RD2267/2004, BOE 17.12.2004).

Decret 241/1994 de 26 de juliol, sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91 (DOGC 30.1.1995).

Llei 3/2010 del 18 de febrer, de Prevenció i Seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Ordenança Municipal de Protecció d'Incendis ORCPI-2008.

M4. INTERVENCIÓ DE BOMBERS

a) CONDICIÓ D'APROXIMACIÓ ALS EDIFICIS.

En el tram del carrer Pere IV objecte del projecte a hi ha edificacions existents de diferents plantes d'alçada i gairebé sempre amb alçada d'evacuació < de 9m.

Amplada mínima lliure de pas de vehicles..... L'ampla lliure de la calçada és de 3.00m al llarg de tot el carrer. Es tracta d'un carrer en semiplataforma única, per la qual cosa es garanteix el 3.50m d'amplada.

Alçada lliure mínima o de gàlib.....4,5m

Capacitat de carrega del vial 20 KN/m2

Amplada lliure mínima en tram corbat: .....7,20m delimitat per una corona circular que tingui radis mínims de 5,30m i 12,50m.

Pendent≤ 15%.

b) CONDICIONS DE L'ENTORN DELS EDIFICIS

Vial d'aproximació

Es garanteix en tot l'àmbit del projecte un pas mínim de 3.50 m, ja que la calçada és de 3.00m lliure mínim en tot el projecte i la vorera muntanya en plataforma única fa 1.20m d'ample. En tot cas, cal tenir en compte que no s'empitjora les condicions existents del carrer.

Espai de maniobra.

Es proposa accedir als edificis des del mateix carrer.

Hi ha un únic edifici amb alçada d'evacuació superior a 9m (c/ Pere Llobet 3-5)

Cal tenir en compte que l'àmbit de davant de l'edifici, tot i formar part de l'àmbit del projecte, no es veu modificat. Només es repavimenta.

Els edificis amb una **alçada d'evacuació descendent major de 9m** disposen d'un espai de maniobra pels bombers que acompleix les següents condicions al llarg de les façanes on estan situats els accessos, o bé a l'interior de l'edifici, o bé a l'espai obert interior on es trobin aquests:

Amplada mínima lliure: 5,0m en edificis.

Alçada lliure mínima : la del edifici.

Separació màxima del vehicle de bombers a la façana de l'edifici:

Edificis d'alçada d'evacuació≤20m: màxim 15m de separació.

Edificis d'alçada d'evacuació>20m: màxim 10m de separació.

Distància màxima des de l'espai de maniobra fins als accessos a l'edifici: 30m.

Pendent màxima a l'espai de maniobra: 10%.

Resistència al punxonament a l'espai de maniobra 100KN (10t) sobre 20cm Ø.

La condició referida al punxonament ha de complir-se en les tapes de registre de les canalitzacions de serveis públics situades en aquests espais, quan les seves dimensions siguin més grans que 0,15m x0,15m, cenyint-se a les especificacions UNE-EN 124:1995.

S'haurà de senyalitzar la ubicació dels accessos als edificis necessaris per accedir a totes les seves zones, no situats al llarg de la façana accessible.

En cas que la façana més representativa de l'edifici no coincideixin amb la de l'accés principal (DBI SI 5), coma mínim el 25%del perímetre de l'edifici ha de complir les condicions de façana accessible.

L'espai de maniobra ha de mantenir-se lliure de mobiliari urbà, arbrat, jardins, fites o altres obstacles. D'igual manera on es prevegi l'accés a una façana amb escales o plataformes hidràuliques, s'evitaran elements tal com cablejat elèctric aeri, i branques d'arbres que puguin interferir amb les escales, etc.

Si l'edifici està equipat amb columna seca, ha de tenir accés per un vehicle de bombers a menys de 18m de cada punt de connexió com aquesta. El punt de connexió serà visible des del vehicle.

Condicions del entorn del edifici

L'espai lliure per damunt de la vorada en el cas mes estret es sempre superior als 3,00 m. tal com exigeix el Decret 241/1994.

L'alçada mínima lliure no està limitada per elements del projecte en cap cas i per tant sempre supera els 4m.

Paviments de vials i voreres

Es pavimenta la vorera amb paviment de peces prefabricades de formigó , i la part de la calçada amb paviment asfàltic.

La secció estructural del ferm del vial del carrer ha estat escollida segons la categoria de trànsit prevista i tipus d'esplanada E-2, segons l'Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la que s'aprova la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucció de Carreteres, i el Catàleg de "Secciones estructurales de firmes urbanos en sectores de nueva construcción".

3. HIDRANTS PER A INCENDI

Segons el CTE. SI4 Instal·lacions de proteccions contra incendis cal considerar que en el via pública és necessari considerar un hidrant a menys de 100m de la façana accessible en qüestió.

Per tal de donar compliment aquest fet s'han analitzat els hidrants existents en l'àmbit.

Segons els plànols d'aigües de l'Acefat, l'àmbit del projecte serà necessària la **ubicació (1) nous hidrants**

4. CAPACITAT PORTANT DEL FERM

En els vials d'aproximació així com en espais de maniobra cal garantir una capacitat portant de 20 kN/m2.

Aquet tram de carrer es considera xarxa cívica, i es planteja com a plataforma única.

Es preveu una secció tipus, amb peces de formigó prefabricat, que segueix el que s'indica en el Plec Tècnic de Pavimentació de l'Ajuntament de Barcelona per aquest tipus d'acabat.

En els carrers adjacents que s'executa plataforma única, el vial d'aproximació s'executarà amb el paquet de xarxa primària que estableix l'Ajuntament.

18.JUSTIFICACIÓ DE PREUS

1. INTRODUCCIÓ

El present annex detalla la justificació de preus de les partides utilitzades en el pressupost.

Per la realització del pressupost s'ha utilitzat preferentment Banc de Preus BIMSA 2023 i Banc de Preus BEDEC 2023-06 (Obres tipus 1,710M), encara que s'ha recorregut a altres bancs de preus quan les unitats pressupostàries definides en aquest banc s'adaptaven millor a les unitats d'obres definides al projecte. Tot i que ha estat necessari adaptar partides a les unitats d'obra pressupostades si aquestes no hi figuraven en el banc de referència.

2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Per a la determinació dels preus unitaris de les partides no incloses en cap banc dels esmentats, s'ha partit dels preus dels elements que formen la unitat, i que determinem als quadres de preus corresponents, sota els següents conceptes:

- Preu de cost de la mà d'obra, per categories.
- Cost i taxes de la maquinària.
- Preus de cost dels materials a peu d'obra.
- Cost dels elements compostos.

A partir d'aquests quatre quadres, determinem el cost directe unitari de les partides d'obra, tenint en compte els rendiments corresponents, d'acord amb les característiques de cada unitat i de l'obra.

S'incrementa en un 5% el Cost Directe de cada partida d'obra en concepte de Despeses Indirectes.

Els preus que s'indiquen al present annex són els que han servit de base per formar el quadre de preus número 1 i serviran de base per a la obtenció , si s'escau, de preus contradictoris durant la vigència del contracte.

A continuació es llista la justifició de preus extreta del pressupost realitzat amb el programa TCQ.

APÈNDIX NÚM. 1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A		MÀ D'OBRA	
A0		MÀ D'OBRA EMPRESARIAL	
A01		MÀ D'OBRA INDIVIDUAL	
A01-		Elemento no encontrado	
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	26,12000 €
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	26,08000 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	26,12000 €
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	31,11000 €
A01		MÀ D'OBRA INDIVIDUAL	
A010		Elemento no encontrado	
A010100	H	Enginyer: Persona amb capacitat per signar projectes o equivalent	44,16000 €
A010104	H	Tècnic Oficina tècnica	36,00000 €
A01		MÀ D'OBRA INDIVIDUAL	
A012		OFICIALS	
A0121000	h	Oficial 1a	29,42000 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	29,42000 €
A0125000	h	Oficial 1a soldador	29,90000 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	30,41000 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	30,41000 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	29,42000 €
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	35,05000 €
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	32,83000 €
A01		MÀ D'OBRA INDIVIDUAL	
A013		AJUDANTS	
A0135000	h	Ajudant soldador	26,12000 €

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A013H000	h	Ajudant electricista	26,08000 €
A013M000	h	Ajudant muntador	26,12000 €
A013P000	h	Ajudant jardiner	31,11000 €
A01		MÀ D'OBRA INDIVIDUAL	
A014		MANOBRES	
A0140000	h	Manobre	24,55000 €
A01		MÀ D'OBRA INDIVIDUAL	
A015		MANOBRES ESPECIALISTES	
A0150000	h	Manobre especialista	25,38000 €
A01		MÀ D'OBRA INDIVIDUAL	
A016		PEÓ	
A016P000	h	Peó jardiner	24,07000 €
A0D		Elemento no encontrado	
A0D-			
A0D-0007	h	Manobre	24,55000 €
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	24,55000 €
A0E		Elemento no encontrado	
A0E-			
A0E-000A	h	Manobre especialista	25,38000 €
A0F		Elemento no encontrado	
A0F-		Elemento no encontrado	
A0F-000B	h	Oficial 1a	29,42000 €
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	29,42000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	30,41000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	35,05000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	30,41000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	29,42000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	29,42000	€
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	29,42000	€

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C		MAQUINÀRIA		
C1		MAQUINÀRIA		
C11		MAQUINÀRIA TRENCADORA		
C110		MAQUINÀRIA TRENCADORA		
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	18,08000	€
C11		MAQUINÀRIA TRENCADORA		
C111-		Elemento no encontrado		
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	18,08000	€
C11		MAQUINÀRIA TRENCADORA		
C113-		Elemento no encontrado		
C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	121,24000	€
C11		MAQUINÀRIA TRENCADORA		
C115-		Elemento no encontrado		
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	74,50000	€
C13		MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES		
C131		CARREGADORES EXCAVADORES		
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics, de 8 a 14 t	100,52000	€
C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics, de 15 a 20 t	126,88000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	67,13000	€
C13		MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES		
C131-		CARREGADORES EXCAVADORES		
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	94,94000	€
C13		MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES		
C133		ANIVELLADORES I COMPACTADORES		
C133M0Q0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori anivellador	50,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
C13		MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES			
C136-		Elemento no encontrado			
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	107,16000		€
C13		MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES			
C138-		Elemento no encontrado			
C138-00KG	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora	121,92000		€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	121,92000		€
C13		MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES			
C139-		Elemento no encontrado			
C139-00L5	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb bivalva batiló	139,78000		€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	126,88000		€
C13		MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES			
C13A-		Elemento no encontrado			
C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	6,62000		€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	6,52000		€
C13		MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES			
C13C-		Elemento no encontrado			
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	67,13000		€
C15		MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ			
C150		MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ			
C150107	H	Furgoneta o turisme	26,24000		€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	53,99000		€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	71,22000		€

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
C1503000	h	Camió grua	73,79000		€
C1503300	h	Camió grua de 3 t	69,90000		€
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària, com a màxim	65,14000		€
C150U101	m3	Camió amb contenidor d'1 m3	29,83000		€
C150V060	h	Furgó amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 kp amb plataforma elevadora incorporada	9,87000		€
C15		MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ			
C150-		MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ			
C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	89,59000		€
C15		MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ			
C151-		Elemento no encontrado			
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	71,22000		€
C15		MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ			
C152-		Elemento no encontrado			
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	77,67000		€
C152-003B	h	Camió grua	73,79000		€
C152-003C	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	77,67000		€
C15		MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ			
C154-		Elemento no encontrado			
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	64,36000		€
C15		MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ			
C15E-		Elemento no encontrado			
C15E-0062	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	35,27000		€
C17		MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS			
C170		MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS			
C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	2,71000		€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1705600	h	Formigonera de 165 litres	2,44000	€
C17		MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS		
C170-		MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS		
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	36,39000	€
C17		MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS		
C173-		Elemento no encontrado		
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	84,81000	€
C17		MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS		
C174-		Elemento no encontrado		
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	50,94000	€
C17		MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS		
C175-		Elemento no encontrado		
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	68,40000	€
C17		MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS		
C176-		Elemento no encontrado		
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,44000	€
C1B		MAQUINÀRIA PER A PROTECCIONS		
C1B0		MAQUINÀRIA PER A PROTECCIONS DE VIALITAT		
C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	43,64000	€
C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	33,37000	€
C1R		MAQUINÀRIA PER A GESTIÓ DE RESIDUS		
C1R1-		Elemento no encontrado		
C1R1-00CY	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	33,32000	€

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C2		EINES		
C20		EINES		
C200		EINES		
C2001000	h	Martell trencador manual	4,91000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	9,97000	€
C20		EINES		
C20H-		Elemento no encontrado		
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	4,91000	€
C20		EINES		
C20K-		Elemento no encontrado		
C20K-00DP	h	Regle vibratori	6,36000	€
CZ		MAQUINÀRIA ESPECIAL		
CZ1		EQUIPS AUXILIARS		
CZ15-		Elemento no encontrado		
CZ15-H4NI	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	3,02000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
-	Tipus -			
-V	Elemento no encontrado			
-V				
-V				
-VXXR	u	Clip elastomèric d'etilè propilè diè (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de PVC-U de diàmetre nominal DN 250 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de diàmetre nominal DN 1000 de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, fabricació segons norma UNE-EN 681-2, per a unió a pressió	78,32000	€
B	MATERIALS			
B0	MATERIALS BÀSICS			
B01	LÍQUIDS			
B011	NEUTRES			
B0111000	m3	Aigua	2,59000	€
B01	LÍQUIDS			
B011-	NEUTRES			
B011-05ME	m3	Aigua	2,59000	€
B03	GRANULATS			
B031	SORRES			
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	25,94000	€
B03	GRANULATS			
B032	Elemento no encontrado			
B0321000	m3	Sauló sense garbellar	20,99000	€
B03	GRANULATS			
B033	GRAVES			
B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	27,42000	€
B03	GRANULATS			
B036	ULL DE PERDIU			
B0361000	t	Ull de perdiu de diàmetre 3 a 7 mm	21,05000	€

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B03	GRANULATS			
B03F-	Elemento no encontrado			
B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	29,84000	€
B03	GRANULATS			
B03J-	Elemento no encontrado			
B03J-0K7X	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	27,15000	€
B03	GRANULATS			
B03L-	Elemento no encontrado			
B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	58,53000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	25,39000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	25,94000	€
B05	AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS			
B051	CIMENTS			
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	168,82000	€
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	302,79000	€
B05	AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS			
B053	CALÇS			
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,42000	€
B05	AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS			
B054-	Elemento no encontrado			
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,42000	€
B05	AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS			
B055-	Elemento no encontrado			
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	168,82000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B05		AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS		
B057-		Elemento no encontrado		
B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,67000	€
B05		AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS		
B05A		BEURADES I MATERIALS PER A REJUNTAT		
B05AB200	kg	Material per a rejuntat de paviments de pedra i llambordins, a base de ciment, granulats seleccionats, resines sintètiques i additius, d'elevades resistències mecàniques	1,86000	€
B06		FORMIGONS DE COMPRA		
B064		Elemento no encontrado		
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	83,06000	€
B064500C	m3	Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	80,95000	€
B06		FORMIGONS DE COMPRA		
B069-		Elemento no encontrado		
B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	117,43000	€
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	118,74000	€
B06		FORMIGONS DE COMPRA		
B06E-		Elemento no encontrado		
B06E-12C5	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	109,00000	€
B06E-12D9	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	109,00000	€
B06		FORMIGONS DE COMPRA		
B06F		FORMIGONS CONTEMPLATS AL CODI ESTRUCTURAL		
B06F1221	m3	Formigó en massa HM-20/B/20/X0, amb un contingut de ciment >= 200 kg/m3 i una relació aigua/ciment <= 0.60	83,05000	€

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B06		FORMIGONS DE COMPRA		
B06N		FORMIGONS NO CONTEMPLATS AL CODI ESTRUCTURAL		
B06NN11C	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/10 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm	121,34000	€
B06NN12C	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	117,43000	€
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	115,20000	€
B06NN232	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20, de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	81,56000	€
B07		MORTERS DE COMPRA		
B071		MORTERS AMB ADDITIUS		
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	68,76000	€
B0710180	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	70,65000	€
B07101A0	t	Morter per a ram de paleta, classe M 10 (10 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	72,55000	€
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	55,54000	€
B07102D0	t	Morter per a ram de paleta, classe M 15 (15 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	63,78000	€
B07		MORTERS DE COMPRA		
B07L-		Elemento no encontrado		
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	68,76000	€
B0B		ACER I METALL EN PERFILS O BARRES		
B0B3		Elemento no encontrado		
B0B34133	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer me 15x15 cm d:5-5 mm 6x2,2 m b500t UNE-EN 10080	2,43000	€
B0D		MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS		
B0DC0-		Elemento no encontrado		
B0DC0-0CMJ	m2	Plafó metàl·lics d'acer per a 200 usos, per a estrebades de rases fins 6 m de fondària, amb estampidors extensibles	0,85000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
B0F		MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA			
B0F1		MAONS CERÀMICS			
B0F15251	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1		0,41000	€
B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1		0,29000	€
B0F		MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA			
B0F1A-		MAONS CERÀMICS			
B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1		0,29000	€
B2		MATERIALS PER A DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES			
B2R		GESTIÓ DE RESIDUS			
B2RA		DISPOSICIÓ DE RESIDUS			
B2RA63G0	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus		29,70000	€
B2R		GESTIÓ DE RESIDUS			
B2RA-		DISPOSICIÓ DE RESIDUS			
B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en 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 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus		14,85000	€
B2RA-28US	t	Disposició controlada en 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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus		33,26000	€
B2RA-28V5	m3	Disposició controlada en 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 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus		10,57000	€
B2RA-M8VV	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus		17,23000	€
B4		MATERIALS PER A ESTRUCTURES			
B44		MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES			
B44Z		PLANXES I PERFILS D'ACER			
B44ZF036	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat		3,27000	€

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
B6		Elemento no encontrado			
B6A		Elemento no encontrado			
B6A5-		Elemento no encontrado			
B6A5-2O9U	m	Tanca de separació de zones de vianants de perfils d'acer inoxidable polits i abrillantats de >300 a <=400 mmd'alçària, per a ancorar al terreny amb pletina metàl·lica		138,60000	€
B9		MATERIALS PER A PAVIMENTS			
B96		MATERIALS PER A VORADES			
B961		PECES RECTES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES			
B961Y320	u	Vorada de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 20 cm d'amplària, 25 cm d'alçària i 100-120 cm de llargària		30,90000	€
B961YC30	u	Pedra granítica, gra fi, recta, escairada i flamejada, per a vorada, de 20x25x110 cm, amb boca per a embornal		45,00000	€
B96		MATERIALS PER A VORADES			
B96A		VORADES DE PLANXA D'ACER			
B96AYAA3	m	Vorada recta de xapa d'acer corten, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa		54,71000	€
B97		MATERIALS PER A RIGOLES			
B974		PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES			
B97422E1	u	Peça monocapa de morter de ciment color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles		1,29000	€
B9E		MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS			
B9E1		PANOTS			
B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt		11,00000	€
B9E1Y010	m2	Panot podotàctil de botons troncocònics de color gris, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, per a pas de vianants		19,64000	€
B9F		MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ			
B9FA		PECES DE FORMIGÓ PER A PAVIMENTS			
B9FAYN46	m2	Peça prefabricada de formigó per a vorera sense trànsit, de 10x30 cm i 6 cm de gruix		60,00000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
B9FAYT48	m2	Peça prefabricada de formigó per a vorera amb trànsit, de 10x30 cm i 8 cm de gruix	70,00000	€
B9FAYT9A	m2	Peça prefabricada de formigó per a vorera amb trànsit, de 40x20 cm i 10 cm de gruix	28,10000	€
B9H		MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS		
B9H1-		Elemento no encontrado		
B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	94,85000	€
B9H1-0HW3	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari	88,59000	€
B9H		MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS		
B9H9-		Elemento no encontrado		
B9H9-2I6O	t	Mescla bituminosa drenant tipus PA 11 PMB 45/80-65(BM-3c) per a capa de trànsit, amb betum modificat i granulat granític	113,60000	€
B9H		MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS		
B9HY		MATERIALS PER A COL.LOCACIÓ DE MESCLES BITUMINOSES		
B9HYV200	dia	Increment de l'equip d'estesa per a la col·locació a l'obra i compactació al 98% de l'assaig marshall, inclòs neteja prèvia de la calçada, de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana, quan durant la jornada l'abonament segons amidaments estigui per sota de l'import d'aquesta partida. No inclou el subministrament de la mescla	967,36000	€
B9HYY100	dia	Increment de l'equip d'estesa per a la col·locació a l'obra i compactació al 98% de l'assaig Marshall, inclòs neteja prèvia de la calçada, de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana, inclòs l'obertura de la planta, quan durant la jornada l'abonament segons amidaments estigui per sota de l'import d'aquesta partida. No inclou el subministrament de la mescla	2.200,00000	€
BB		MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ		
BBA		MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL		
BBA1		MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORITZONTALS		
BBA1UU02	kg	Micropartícules de vidre en pols amb cantells angulosos	1,90000	€
BBA		MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL		
BBA5		PINTURES PER A MARQUES VIALS HORITZONTALS		
BBA5U300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	5,88000	€

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
BBB		MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR		
BBB2		SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ		
BBB2YVA0	u	Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) informativa tipus S, de 600x600 mm, amb làmina retrorreflectora classe RA2 (E.G. Nivell I)	76,99000	€
BBB		MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR		
BBB3		PLAQUES COMPLEMENTÀRIES		
BBB3UV10	u	Placa complementària (de xapa d'acer) de 120 mm d'alçària i 300 mm d'amplària	9,94000	€
BBB3UV14	u	Placa complementària (de xapa d'acer) de 200 mm d'alçària i 450 mm d'amplària	23,16000	€
BBB		MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR		
BBBZ		ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL		
BBBZUV37	m	Pal cilíndric d'alumini de 60 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, pintat amb pintura pols de poliéster color RAL 7037, incloses brides d'ancoratge de fosa i accessoris per a subjectar la senyal	14,07000	€
BBM		MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT		
BBM3-		Elemento no encontrado		
BBM3-208U	m	Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	2,85000	€
BBM		MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT		
BBM7-		Elemento no encontrado		
BBM7-0RYL	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	104,38000	€
BBM		MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT		
BBME-		Elemento no encontrado		
BBME-0RW1	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	113,90000	€
BBM		MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT		
BBMG-		Elemento no encontrado		
BBMG-2WWQ	u	Amortització de terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	6,22000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD		MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA		
BD5		MATERIALS PER A DRENATGES		
BD5A		Elemento no encontrado		
BD5A2600	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 50 mm	1,77000	€
BD5		MATERIALS PER A DRENATGES		
BD5Z		MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES		
BD5ZV010	u	Bastiment i reixa d'embornal abatible i reversible de 70x30 cm, de barres diagonals amb un sol nervi llargàriainal, de fosa dúctil, classe C250, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 25 t de càrrega de trencament, homologada com a model BARCELONA 1	97,00000	€
BD5ZVI20	u	Bastiment i reixa interceptora de 1030x568 mm, articulada amb barres a 45º, amb bastiment rectangular monobloc de 100 mm d'alçària i 2 reixes reversibles a 90º sobre el pla horitzontal amb assentament en 'V', amb blocatge estabilitat i absència de soroll, de fosa dúctil, per a 40 t de càrrega de trencament, amb compliment de la norma UNE EN-124 i clasce D-400, homologada com a model BARCELONA 10	395,00000	€
BD7		MATERIALS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS		
BD7D-		Elemento no encontrado		
BD7D-1OJN	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 500, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	46,40000	€
BD7D-Q0HT	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 800, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	157,26000	€
BD7		MATERIALS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS		
BD7F-		Elemento no encontrado		
BD7F-1OJ2	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	20,37000	€
BD7F-1OJ4	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	50,92000	€

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDD		MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE		
BDDZ		MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE		
BDDZAHD0	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	228,69000	€
BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	6,13000	€
BDG		MATERIALS PER A CANALITZACIONS		
BDG2-		Elemento no encontrado		
BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,19000	€
BDG		MATERIALS PER A CANALITZACIONS		
BDG3-		Elemento no encontrado		
BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	0,34000	€
BDG3-34IH	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 125 mm de diàmetre nominal	0,42000	€
BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	0,34000	€
BDG		MATERIALS PER A CANALITZACIONS		
BDGZ		MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS		
BDGZB610	m	Banda contínua de senyalització per a canalitzacions soterrades, de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,42000	€
BDK		Elemento no encontrado		
BDK5-		Elemento no encontrado		
BDK5-1KH1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	58,26000	€
BDK5-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	118,00000	€
BDK		Elemento no encontrado		
BDKZ		Elemento no encontrado		
BDKZHJBY	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	99,20000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDKZN001	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil amb relleu antilliscant, abatible, per a pericó de serveis, de 750x750x60 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124, recobert amb capa de pintura hidrosoluble negra, amb sistema de bloqueig i amb pany	320,81000	€
BDW	ACCESSORIS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS			
BDW3-	ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS DE PLÀSTIC			
BDW3-FFAU	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=500 mm	339,02000	€
BDW3-FFAX	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=500 mm	5,09000	€
BF	TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS			
BFB	Elemento no encontrado			
BFB6-	Elemento no encontrado			
BFB6-09BA	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	2,30000	€
BFB6-09BH	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	3,56000	€
BFW	ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS			
BFWB	ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ			
BFWBUZ10	u	Colze de llautó d'1 1/2´´	21,27000	€
BFWBUZ11	u	Te de llautó d'1 1/2´´	28,69000	€
BFWBUZ12	u	Enlllaç de llautó d'1 1/2´´	29,55000	€
BFW	ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS			
BFWF-	Elemento no encontrado			
BFWF-09SV	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	6,57000	€
BFY	Elemento no encontrado			
BFYB	Elemento no encontrado			
BFYB2305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,03000	€

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFY	Elemento no encontrado			
BFYH-	Elemento no encontrado			
BFYH-0A3D	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,16000	€
BG	MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES			
BG2	TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES			
BG21	TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS			
BG212910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,72000	€
BG2	TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES			
BG2Q-	Elemento no encontrado			
BG2Q-1KSX	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,85000	€
BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	3,71000	€
BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,94000	€
BG2Q-1KTI	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,32000	€
BG3	CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA			
BG31	CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV			
BG312330	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	3,29000	€
BG3	CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA			
BG33-	Elemento no encontrado			
BG33-G2TY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	16,25000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
BG3		CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA			
BG38		CONDUCTORS DE COURE NUS			
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2		3,08000	€
BG38201	M	CABLE DE COURE UNIPOLAR AÏLLAT DE 1 X 16 MM² GROC-VERD.		2,47000	€
BG3		CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA			
BG3I-		Elemento no encontrado			
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2		3,08000	€
BG3		CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA			
BG3Z		ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS			
BG3ZE110	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2		3,19000	€
BG4		APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT			
BG46		CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES			
BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues làmpades		26,70000	€
BGD		MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA			
BGD2		PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA			
BGD23220	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix		70,09000	€
BGD		MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA			
BGDZ		MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA			
BGDZU020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld		1,69000	€
BGDZU030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi		0,90000	€
BGY		Elemento no encontrado			
BGY3-		Elemento no encontrado			
BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus		0,29000	€

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
BH		MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT			
BHM		ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS			
BHM1		COLUMNES			
BHM1N001	u	Columna model RAMA d'Urbidermis cilíndrica (d127mm) de 6,00m d'alçada total, realitzada en acer S-275 JR Classe 1 galvanitzat en calent, imprimat i acabat pintat. Amb anell de reforç. Certificada CE (ENAC). Per a 1 lluminària (h5,80m/0º). Instal·lació 20cm per sota de la cota del paviment, mitjançant un dau de formigó amb ranura pel cablejat i perns d'ancoratge. Plantilles i perns de fixació d'acer amb protecció antioxidant inclosos.		986,00000	€
BHM		ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS			
BHMZ		ELEMENTS ESPECIALS PER A SUPORTS DE LLUMENERES			
BHMZU002	m2	Aplicació d'una imprimació bicomponent, més una capa de protecció bicomponent		45,46000	€
BHMZU010	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació		18,85000	€
BHN		LLUMS PER A EXTERIORS			
BHN1		LLUMS ASSIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES LED			
BHN1Y120	u	Llumenera de tecnologia LED, de 54 W, inclòs driver compatible amb la regulació existent, nodes i tots els elements auxiliars per al seu funcionament i qualsevol tipus de control		573,00000	€
BHW		PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT			
BHWM		PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS			
BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes		49,96000	€
BJ		MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA			
BJM		ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ			
BJM4		Elemento no encontrado			
BJM4U010	u	Purgador automàtic de fundició de 40 mm DN, per a embridar		226,88000	€
BJM		ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ			
BJM6		MANÒMETRES			
BJM61140	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 6 bar, d'esfera de 63 mm de diàmetre i rosca de connexió d'1/4"		10,77000	€
BJS		EQUIPS PER A REG			
BJS1-		Elemento no encontrado			
BJS1-H6R1	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada		42,45000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BJS		EQUIPS PER A REG		
BJS5		Elemento no encontrado		
BJS51660	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable	2,01000	€
BJS		EQUIPS PER A REG		
BJS6-		Elemento no encontrado		
BJS6-H5IN	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi	205,48000	€
BJS		EQUIPS PER A REG		
BJSB		ELECTROVÀLVULES		
BJSBU238	u	Electrovàlvula de rosca femella, d'1 1/2" DN, amb alimentació del relè a 24 VCA, per a pressions entre 1 i 10 bar, amb regulador de cabal, amb cos i tapa de PVC, tancament gradual, possibilitat d'obertura manual actuant sobre el relè, purgat intern	106,45000	€
BJS		EQUIPS PER A REG		
BJST-		Elemento no encontrado		
BJST-H6RD	u	Vàlvula antisifó per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de diàmetre	8,99000	€
BJS		EQUIPS PER A REG		
BJSZ		Elemento no encontrado		
BJSZU100	u	Pericó antivandàlic de polietilè de 32x24, i 26 cm d'alçària, per a muntar sobre graves amb tancament de seguretat	8,52000	€
BJSZUR10	u	Vàlvula antisifó o de rentat per a purgat o rentat de les canonades de degoteig	10,41000	€
BM		Elemento no encontrado		
BM2		Elemento no encontrado		
BM23-		Elemento no encontrado		
BM23-0SZP	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada	581,83000	€

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BMY		Elemento no encontrado		
BMY0-		Elemento no encontrado		
BMY0-0TC0	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	2,55000	€
BN		VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ		
BN3		VÀLVULES DE BOLA		
BN3G		VÀLVULES DE BOLA SINTÈTIQUES, MANUALS, PER A ENCOLAR O ROSCAR		
BN3G4970	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 40 (per a tub de 1 1/2 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió , tancament de teflό PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	12,11000	€
BN7		VÀLVULES DE REGULACIÓ		
BN74		VÀLVULES REDUCTORES DE PRESSIÓ AMB ROSCA		
BN748320	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt	830,35000	€
BNE		FILTRES		
BNER		FILTRES PER A INSTAL·LACIONS DE REG		
BNER1551	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1"1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, per a muntar roscat	80,58000	€
BQ		MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS		
BQ2		PAPERERES		
BQ21		PAPERERES TRABUCABLES		
BQ21YH70	u	Paperera de 70 l de capacitat formada per cubeta abatible de planxa d'acer perforada amb acabat esmaltat, amb cendrer incorporat i suports laterals de tub d'acer de 40 mm de diàmetre, de 90 cm d'alçària total	118,70000	€
BR		MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL		
BR3		CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS		
BR34		ESMENES BIOLÒGIQUES		
BR341110	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	46,24000	€
BR3		CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS		
BR3D-		Elemento no encontrado		
BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	42,90000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BR3		CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS		
BR3P		TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA		
BR3PY001	m3	Terra adobada i garbellada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 3%, i amb les característiques descrites per a la terra de jardineria segons l'apartat 5.3 de la NTJ 08G	31,58000	€
BR4		ARBRES I PLANTES		
BR42		ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)		
BR42482B	u	Cercis siliquastrum de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	350,81000	€
BR9		MATERIALS PER A BARANES I BARRERES		
BR92		FUSTES TRACTADES PER A PROTECCIONS		
BR920201	m	Fusta plana de pi tractada per l'intemperie amb sals de coure hidrosolubles de 2,7x0,2x0,01 m	1,97000	€
BR92C01	m	Malla de senyalització de polietilé de color taronja, de 1,2 m	0,58000	€
BRZ		MATERIALS PER A OPERACIONS AUXILIARS DE JARDINERIA		
BRZ0-		Elemento no encontrado		
BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,66000	€
BRZ		MATERIALS PER A OPERACIONS AUXILIARS DE JARDINERIA		
BRZ3-		Elemento no encontrado		
BRZ3-255Q	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	16,77000	€

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B		MATERIALS		
B0		MATERIALS BÀSICS		
B07		MORTERS DE COMPRA		
B07F-		Elemento no encontrado		

B07F-0LT6 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra Rend.: 1,000 270,65000 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	25,38000	=	26,64900	
			Subtotal:					26,64900	26,64900
Maquinària									
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,44000	=	1,76900	
			Subtotal:					1,76900	1,76900
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,59000	=	0,51800	
	B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,42000	=	168,00000	
	B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	25,94000	=	39,68820	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	168,82000	=	33,76400	
			Subtotal:					241,97020	241,97020
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,26649
			COST DIRECTE						270,65469
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						270,65469

D		ELEMENTS COMPOSTOS
D0		ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS
D07		MORTERS I PASTES
D070		MORTERS SENSE ADDITIUS

D0701461 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra Rend.: 1,000 106,76000 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000	=	25,38000	
			Subtotal:					25,38000	25,38000
Maquinària									
	C1705600	h	Formigonera de 165 litres	0,700	/R x	2,44000	=	1,70800	
			Subtotal:					1,70800	1,70800
Materials									
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	168,82000	=	33,76400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA		DESCRIPCIÓ						PREU
	B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	25,94000	=	45,13560	
	B0111000	m3	Aigua	0,200	x	2,59000	=	0,51800	
					Subtotal:			79,41760	79,41760
					DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,25380
					COST DIRECTE				106,75940
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				106,75940

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 — Rend.: 1,000 — 112,35000 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000	=	25,38000	
					Subtotal:			25,38000	25,38000
Maquinària									
	C1705600	h	Formigonera de 165 litres	0,700	/R x	2,44000	=	1,70800	
					Subtotal:			1,70800	1,70800
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,200	x	2,59000	=	0,51800	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	168,82000	=	42,20500	
	B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	25,94000	=	42,28220	
					Subtotal:			85,00520	85,00520
					DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,25380
					COST DIRECTE				112,34700
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				112,34700

D0701821 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra — Rend.: 1,000 — 131,44000 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,38000	=	25,38000	
					Subtotal:			25,38000	25,38000
Maquinària									
	C1705600	h	Formigonera de 165 litres	0,700	/R x	2,44000	=	1,70800	
					Subtotal:			1,70800	1,70800
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,200	x	2,59000	=	0,51800	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	168,82000	=	64,15160	

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA		DESCRIPCIÓ						PREU
	B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	25,94000	=	39,42880	
					Subtotal:			104,09840	104,09840
					DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,25380
					COST DIRECTE				131,44020
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				131,44020

D070A8B1 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra — Rend.: 1,000 — 208,95000 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	25,38000	=	26,64900	
					Subtotal:			26,64900	26,64900
Maquinària									
	C1705600	h	Formigonera de 165 litres	0,725	/R x	2,44000	=	1,76900	
					Subtotal:			1,76900	1,76900
Materials									
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	168,82000	=	64,15160	
	B0111000	m3	Aigua	0,200	x	2,59000	=	0,51800	
	B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	25,94000	=	35,79720	
	B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,42000	=	79,80000	
					Subtotal:			180,26680	180,26680
					DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,26649
					COST DIRECTE				208,95129
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				208,95129

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

F PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ
F1 TREBALLS PREVIS, D'IMPLANTACIÓ I SUPLEMENTS
F16 CALES
F169 CALES EN PAVIMENTS

F169U060 u Cala de 2x2 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària superior a 2,50 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor Rend.: 1,000 439,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,42000	=	58,84000	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	24,55000	=	49,10000	
			Subtotal:					107,94000	107,94000
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	2,000	/R x	18,08000	=	36,16000	
	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics, de 15 a 20 t	2,000	/R x	126,88000	=	253,76000	
			Subtotal:					289,92000	289,92000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				1,61910
			COST DIRECTE						399,47910
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				39,94791
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						439,42701

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
F21 DEMOLICIONS
F21B ARRENCADES O DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

F21B1011 m Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor Rend.: 1,000 9,16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,050	/R x	26,12000	=	1,30600	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	24,55000	=	4,91000	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x	29,90000	=	1,49500	
			Subtotal:					7,71100	7,71100
Maquinària									
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,050	/R x	9,97000	=	0,49850	
			Subtotal:					0,49850	0,49850
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,11567
			COST DIRECTE						8,32517
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				0,83252
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						9,15768

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

F21 DEMOLICIONS
F21D DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE

F21DV020 u Anul·lació d'embornal existent, a base de repicar 60 cm del pou existent, formació d'envà del clavegueró, reblert de sorra i col·locació de llosa de formigó armat de 15 cm de gruix Rend.: 1,000 332,34 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	4,0431	/R x	29,42000	=	118,94800	
	A0140000	h	Manobre	4,717	/R x	24,55000	=	115,80235	
			Subtotal:					234,75035	234,75035
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,3369	/R x	18,08000	=	6,09115	
			Subtotal:					6,09115	6,09115
Materials									
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	0,490	x	20,99000	=	10,28510	
	B0B34133	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer me 15x15 cm d:5-5 mm 6x2,2 m b500t UNE-EN 10080	4,800	x	2,43000	=	11,66400	
	B06NN12C	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,150	x	117,43000	=	17,61450	
	B06NN11C	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/10 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm	0,150	x	121,34000	=	18,20100	
			Subtotal:					57,76460	57,76460
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				3,52126
			COST DIRECTE						302,12736
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				30,21274
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						332,34009

F9 PAVIMENTS
F96 VORADES
F961 VORADES RECTES DE PEDRA NATURAL

F961Y320 u Vorada de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 20 cm d'amplària, 25 cm d'alçària i 100-120 cm de llargària, col·locada sobre de formigó HNE-20/P/20, rejuntada amb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior Rend.: 1,000 66,67 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,535	/R x	24,55000	=	13,13425	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,257	/R x	29,42000	=	7,56094	
			Subtotal:					20,69519	20,69519
Materials									
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0042	x	168,82000	=	0,70904	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B06NN232	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20, de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,098	x	81,56000	=	7,99288	
B961Y320	u	Vorada de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 20 cm d'amplària, 25 cm d'alçària i 100-120 cm de llargària	1,000	x	30,90000	=	30,90000	
				Subtotal:			39,60192	39,60192
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,31043
				COST DIRECTE				60,60754
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%		6,06075
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				66,66829

F961YC30 u Vorada amb encaix per a embornal, de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 20 cm d'amplària x 25 cm d'alçària x 110 cm de llargària, col·locada sobre base de formigó HNE-20/P/20 i rejuntada amb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior — Rend.: 1,000 — 82,67 — **€**

					Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra										
A0121000	h	Oficial 1a	0,257	/R x	29,42000	=	7,56094			
A0150000	h	Manobre especialista	0,535	/R x	25,38000	=	13,57830			
				Subtotal:					21,13924	21,13924
Materials										
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0042	x	168,82000	=	0,70904			
B06NN232	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20, de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,098	x	81,56000	=	7,99288			
B961YC30	u	Pedra granítica, gra fi, recta, escairada i flamejada, per a vorada, de 20x25x110 cm, amb boca per a embornal	1,000	x	45,00000	=	45,00000			
				Subtotal:					53,70192	53,70192
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,31709
				COST DIRECTE						75,15825
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%				7,51582
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						82,67407

F96 VORADES
F96A VORADES DE PLANXA D'ACER

F96AYAA3 m Vorada de xapa d'acer corten, recta, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigó HNE-20/P/20 — Rend.: 1,000 — 76,27 — **€**

					Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra										
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	29,42000	=	4,41300			
A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	24,55000	=	3,68250			

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:			8,09550	8,09550
Materials								
B96AYAA3	m	Vorada recta de xapa d'acer corten, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	1,050	x	54,71000	=	57,44550	
B06NN232	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20, de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,045	x	81,56000	=	3,67020	
				Subtotal:			61,11570	61,11570
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,12143
				COST DIRECTE				69,33263
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%		6,93326
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				76,26590

F97 RIGOLES
F974 RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT

F974Y008 m Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment color blanc, de 20x20x8 cm, col·locada sobre base de formigó HNE-20/P/20 i rejuntada amb beurada de pòrtland blanc, inclòs neteja posterior — Rend.: 1,000 — 16,88 — **€**

					Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra										
A0140000	h	Manobre	0,070	/R x	24,55000	=	1,71850			
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,210	/R x	29,42000	=	6,17820			
				Subtotal:					7,89670	7,89670
Materials										
B97422E1	u	Peça monocapa de morter de ciment color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	5,050	x	1,29000	=	6,51450			
B06NN232	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20, de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,0063	x	81,56000	=	0,51383			
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,001	x	302,79000	=	0,30279			
				Subtotal:					7,33112	7,33112
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,11845
				COST DIRECTE						15,34627
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%				1,53463
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						16,88090

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
F9E		PAVIMENTS DE PANOT							
F9E1		PAVIMENTS DE PANOT							
F9E1Y110	m2	Paviment de panot podotàctil de botons troncocònics, de color gris, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta sobre morter pastat de resistència M-10, reblert de junts amb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior	Rend.:	1,000		59,14			€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,6283	/R x	29,42000	=	18,48459	
	A0140000	h	Manobre	0,4921	/R x	24,55000	=	12,08106	
					Subtotal:			30,56565	30,56565
Materials									
	B9E1Y010	m2	Panot podotàctil de botons troncocònics de color gris, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, per a pas de vianants	1,020	x	19,64000	=	20,03280	
	B07101A0	t	Morter per a ram de paleta, classe M 10 (10 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,030	x	72,55000	=	2,17650	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,003	x	168,82000	=	0,50646	
	B0111000	m3	Aigua	0,010	x	2,59000	=	0,02590	
					Subtotal:			22,74166	22,74166
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,45848
					COST DIRECTE				53,76579
					DESPESES INDIRECTES	10,00	%		5,37658
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				59,14237
F9F		PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ							
F9F5		PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ							
F9F5YN46	m2	Paviment de peces prefabricades de formigó per a vorera sense trànsit, de 10x30 cm i 6 cm de gruix, col·locades a truc de maceta sobre llit de fins a 3 cm de gruix de morter d'assentament de ciment pòrtland pastat M-15, a trencajunts, amb junt enrasat de fins a 5 mm d'amplària, executat amb separadors, reblert amb beurada de morter de ciment pòrtland i neteja mecànica de la beurada amb electroesponja, inclòs peces especials i peces d'ajust tallades en obra en els canvis de paviment o en entregues a pericons, pous, encintats, marxapeus, escocells, etc.	Rend.:	1,000		111,36			€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,800	/R x	29,42000	=	23,53600	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	24,55000	=	9,82000	
					Subtotal:			33,35600	33,35600
Maquinària									
	C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,2438	/R x	2,71000	=	0,66070	

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
					Subtotal:			0,66070	0,66070
Materials									
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,003	x	168,82000	=	0,50646	
	B07102D0	t	Morter per a ram de paleta, classe M 15 (15 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0504	x	63,78000	=	3,21451	
	B9FAYN46	m2	Peça prefabricada de formigó per a vorera sense trànsit, de 10x30 cm i 6 cm de gruix	1,050	x	60,00000	=	63,00000	
					Subtotal:			66,72097	66,72097
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,50034
					COST DIRECTE				101,23801
					DESPESES INDIRECTES	10,00	%		10,12380
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				111,36181
F9F5YT48	m2	Paviment de peces prefabricades de formigó per a vorera amb trànsit, de 10x30 cm i 8 cm de gruix, col·locades a truc de maceta sobre llit de fins a 3 cm de gruix de morter d'assentament de ciment pòrtland pastat M-15, a trencajunts, amb junt enrasat de fins a 5 mm d'amplària, executat amb separadors, reblert amb beurada de morter tècnic de retracció controlada (mescla de ciment, àrids seleccionats, additius i resines) i neteja mecànica de la beurada amb electroesponja, inclòs peces especials i peces d'ajust tallades en obra en els canvis de paviment o en entregues a pericons, pous, encintats, marxapeus, escocells, etc.	Rend.:	1,000		132,58			€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	24,55000	=	9,82000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,800	/R x	29,42000	=	23,53600	
					Subtotal:			33,35600	33,35600
Maquinària									
	C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,2438	/R x	2,71000	=	0,66070	
					Subtotal:			0,66070	0,66070
Materials									
	B05AB200	kg	Material per a rejuntat de paviments de pedra i llambordins, a base de ciment, granulats seleccionats, resines sintètiques i additius, d'elevades resistències mecàniques	5,000	x	1,86000	=	9,30000	
	B07102D0	t	Morter per a ram de paleta, classe M 15 (15 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0504	x	63,78000	=	3,21451	
	B9FAYT48	m2	Peça prefabricada de formigó per a vorera amb trànsit, de 10x30 cm i 8 cm de gruix	1,050	x	70,00000	=	73,50000	
					Subtotal:			86,01451	86,01451

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,50034
			COST DIRECTE			120,53155
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %		12,05316
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			132,58471

F9F5YT9A m2 Paviment de peces prefabricades de formigó per a vorera amb trànsit, de 40x20 cm i 10 cm de gruix, col·locades a truc de maceta sobre llit de fins a 3 cm de gruix de morter d'assentament de ciment pòrtland pastat M-15, a trencajunts, amb junt enrasat de fins a 5 mm d'amplària, executat amb separadors, reblert amb beurada de morter tècnic de retracció controlada (mescla de ciment, àrids seleccionats, additius i resines) i neteja mecànica de la beurada amb electroesponja, inclòs peces especials i peces d'ajust tallades en obra en els canvis de paviment o en entregues a pericons, pous, encintats, marxapeus, escocells, etc. Rend.: 1,000 84,19 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,800	/R x	29,42000	=	23,53600	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	24,55000	=	9,82000	
			Subtotal:					33,35600	33,35600
Maquinària									
	C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,2438	/R x	2,71000	=	0,66070	
			Subtotal:					0,66070	0,66070
Materials									
	B9FAYT9A	m2	Peça prefabricada de formigó per a vorera amb trànsit, de 40x20 cm i 10 cm de gruix	1,050	x	28,10000	=	29,50500	
	B05AB200	kg	Material per a rejuntat de paviments de pedra i llambordins, a base de ciment, granulats seleccionats, resines sintètiques i additius, d'elevades resistències mecàniques	5,000	x	1,86000	=	9,30000	
	B07102D0	t	Morter per a ram de paleta, classe M 15 (15 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0504	x	63,78000	=	3,21451	
			Subtotal:					42,01951	42,01951
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,50034
			COST DIRECTE						76,53655
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %					7,65366
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						84,19021

F9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA
F9HY COL.LOCACIÓ DE MESCLES BITUMINOSES

F9HYV200 dia Increment de l'equip d'estesa per a la col·locació a l'obra i compactació al 98% de l'assaig marshall, inclòs neteja prèvia de la calçada, de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana, quan durant la jornada l'abonament segons amidaments estigui per sota de l'import d'aquesta partida. No inclou el subministrament de la mescla Rend.: 1,000 1.064,10 €

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B9HYV200	dia	Increment de l'equip d'estesa per a la col·locació a l'obra i compactació al 98% de l'assaig marshall, inclòs neteja prèvia de la calçada, de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana, quan durant la jornada l'abonament segons amidaments estigui per sota de l'import d'aquesta partida. No inclou el subministrament de la mescla	1,000	x	967,36000	=	967,36000	
			Subtotal:					967,36000	967,36000
			COST DIRECTE						967,36000
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %					96,73600
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1.064,09600

F9HYY100 dia Increment de l'equip d'estesa per a la col·locació a l'obra i compactació al 98% de l'assaig Marshall, inclòs neteja prèvia de la calçada, de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana, inclòs l'obertura de la planta, quan durant la jornada l'abonament segons amidaments estigui per sota de l'import d'aquesta partida. No inclou el subministrament de la mescla Rend.: 1,000 2.420,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B9HYY100	dia	Increment de l'equip d'estesa per a la col·locació a l'obra i compactació al 98% de l'assaig Marshall, inclòs neteja prèvia de la calçada, de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana, inclòs l'obertura de la planta, quan durant la jornada l'abonament segons amidaments estigui per sota de l'import d'aquesta partida. No inclou el subministrament de la mescla	1,000	x	2.200,00000	=	2.200,00000	
			Subtotal:					2.200,00000	2.200,00000
			COST DIRECTE						2.200,00000
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %					220,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						2.420,00000

F9W REPARACIONS DE PAVIMENTS
F9WZ ELEMENTS ESPECIALS PER A REPARACIONS DE PAVIMENTS

F9WZN010 u Desmuntatge i col·locació per situar a nova rasant de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis, amb morter de ciment, inclou carrega manual de runa generada Rend.: 1,000 125,17 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,8553	/R x	29,42000	=	54,58293	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,8553	/R x	25,38000	=	47,08751	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:		101,67044		101,67044
Maquinària								
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,3089	/R x	18,08000	=	5,58491	
				Subtotal:		5,58491		5,58491
Materials								
D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,042	x	131,44020	=	5,52049	
				Subtotal:		5,52049		5,52049
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		1,01670
				COST DIRECTE				113,79254
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%		11,37925
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				125,17180

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
FBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
FBA1 MARQUES LONGITUDINALS

FBA1UVD5 m Pintat de línia contínua de 10 cm d'amplària, per a separació de sentits de circulació i carril reservat bicicleta, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 160 g/m (dosificació mínima 1600 g/m2) Rend.: 1,000 1,62 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0121000	h	Oficial 1a	0,0049	/R x	29,42000	=	0,14416		
A0140000	h	Manobre	0,0049	/R x	24,55000	=	0,12030		
				Subtotal:			0,26446		0,26446
Maquinària									
C150V060	h	Furgó amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 kp amb plataforma elevadora incorporada	0,0049	/R x	9,87000	=	0,04836		
C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0049	/R x	43,64000	=	0,21384		
				Subtotal:			0,26220		0,26220
Materials									
BBA5U300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	0,160	x	5,88000	=	0,94080		
				Subtotal:			0,94080		0,94080
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%			0,00264
				COST DIRECTE					1,47010
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%			0,14701
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,61712

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

FBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
FBA2 MARQUES TRANSVERSALS

FBA2UVD5 m Pintat de faixa de 40 cm d'amplària, amb pintura de doble component amb aplicació amb en màquina i amb una dosificació mínima de 640 g/m i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs el premarcatge (dosificació mínima 1600 g/m2) (amidament: m realment pintat) Rend.: 1,000 8,59 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0140000	h	Manobre	0,0391	/R x	24,55000	=	0,95991		
A0121000	h	Oficial 1a	0,0391	/R x	29,42000	=	1,15032		
				Subtotal:			2,11023		2,11023
Maquinària									
C150V060	h	Furgó amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 kp amb plataforma elevadora incorporada	0,0391	/R x	9,87000	=	0,38592		
C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0391	/R x	33,37000	=	1,30477		
				Subtotal:			1,69069		1,69069
Materials									
BBA1UU02	kg	Micropartícules de vidre en pols amb cantells angulosos	0,120	x	1,90000	=	0,22800		
BBA5U300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	0,640	x	5,88000	=	3,76320		
				Subtotal:			3,99120		3,99120
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%			0,02110
				COST DIRECTE					7,81322
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%			0,78132
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					8,59454

FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL
FBB2 SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ

FBB2YVA0 u Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) informativa tipus S, de 600x600 mm, amb làmina retrorreflectora classe RA2 (E.G. Nivell I), fixada mecànicament Rend.: 1,000 90,10 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0140000	h	Manobre	0,038	/R x	24,55000	=	0,93290		
A0121000	h	Oficial 1a	0,038	/R x	29,42000	=	1,11796		
				Subtotal:			2,05086		2,05086
Maquinària									
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària, com a màxim	0,038	/R x	65,14000	=	2,47532		
C150V060	h	Furgó amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 kp amb plataforma elevadora incorporada	0,038	/R x	9,87000	=	0,37506		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:		2,85038		2,85038
Materials								
	BBB2YVA0	u	Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) informativa tipus S, de 600x600 mm, amb làmina retrorreflectora classe RA2 (E.G. Nivell I)	1,000	x 76,99000 =	76,99000		
				Subtotal:		76,99000		76,99000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,02051
				COST DIRECTE				81,91175
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			8,19117
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				90,10292

FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL
FBB3 PLAQUES COMPLEMENTÀRIES

FBB3YV10 u Placa complementària (de xapa d'acer) de 120 mm d'alçària i 300 mm d'amplària, fixada al senyal Rend.: 1,000 16,35 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,038	/R x	24,55000	=	0,93290	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,038	/R x	29,42000	=	1,11796	
				Subtotal:				2,05086	2,05086
Maquinària									
	C150V060	h	Furgó amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 kp amb plataforma elevadora incorporada	0,038	/R x	9,87000	=	0,37506	
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària, com a màxim	0,038	/R x	65,14000	=	2,47532	
				Subtotal:				2,85038	2,85038
Materials									
	BBB3UV10	u	Placa complementària (de xapa d'acer) de 120 mm d'alçària i 300 mm d'amplària	1,000	x	9,94000	=	9,94000	
				Subtotal:				9,94000	9,94000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %				0,02051
				COST DIRECTE					14,86175
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %				1,48617
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					16,34792

FBB3YV14 u Placa complementària (de xapa d'acer) de 200 mm d'alçària i 450 mm d'amplària, fixada al senyal Rend.: 1,000 30,89 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,038	/R x	29,42000	=	1,11796	
	A0140000	h	Manobre	0,038	/R x	24,55000	=	0,93290	
				Subtotal:				2,05086	2,05086
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària, com a màxim	0,038	/R x	65,14000	=	2,47532	
	C150V060	h	Furgó amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 kp amb plataforma elevadora incorporada	0,038	/R x	9,87000	=	0,37506	
				Subtotal:				2,85038	2,85038
Materials									
	BBB3UV14	u	Placa complementària (de xapa d'acer) de 200 mm d'alçària i 450 mm d'amplària	1,000	x	23,16000	=	23,16000	
				Subtotal:				23,16000	23,16000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %				0,02051
				COST DIRECTE					28,08175
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %				2,80817
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					30,88992

FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL
FBBZ ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBBZUVA0 u Execució de sabata fonament per senyal informativa fins a 0,30 m3 de formigó, inclou ancoratge (platina i espàrrecs galvanitzats) i reposició de paviment existent Rend.: 1,000 140,64 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,630	/R x	24,55000	=	15,46650	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,630	/R x	29,42000	=	18,53460	
				Subtotal:				34,00110	34,00110
Maquinària									
	C150U101	m3	Camió amb contenidor d'1 m3	0,377	/R x	29,83000	=	11,24591	
	C2001000	h	Martell trencador manual	0,480	/R x	4,91000	=	2,35680	
	C150V060	h	Furgó amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 kp amb plataforma elevadora incorporada	0,630	/R x	9,87000	=	6,21810	
				Subtotal:				19,82081	19,82081
Materials									
	B06NN12C	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,300	x	117,43000	=	35,22900	
	B2RA63G0	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	0,275	x	29,70000	=	8,16750	
	B44ZF036	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	4,540	x	3,27000	=	14,84580	
	B0710180	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,063	x	70,65000	=	4,45095	
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,000	x	11,00000	=	11,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		73,69325	73,69325
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,34001
			COST DIRECTE				127,85517
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%		12,78552
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				140,64069

FBBZYV37 m Pal cilíndric d'alumini de 60 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, pintat amb pintura pols de poliéster color RAL 7037, incloses brides d'ancoratge de fosa i accessoris per a subjectar la senyal, fixat a dau de formigó Rend.: 1,000 60,53 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	29,42000	=	7,35500	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	24,55000	=	6,13750	
					Subtotal:			13,49250	13,49250
Maquinària									
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics, de 8 a 14 t	0,100	/R x	100,52000	=	10,05200	
					Subtotal:			10,05200	10,05200
Materials									
	BBBZUV37	m	Pal cilíndric d'alumini de 60 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, pintat amb pintura pols de poliéster color RAL 7037, incloses brides d'ancoratge de fosa i accessoris per a subjectar la senyal	1,000	x	14,07000	=	14,07000	
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,150	x	115,20000	=	17,28000	
					Subtotal:			31,35000	31,35000
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%			0,13493
				COST DIRECTE					55,02943
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%			5,50294
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					60,53237

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS
FD5 DRENATGES
FD5J CAIXES PER A EMBORNALS

FD5JY524 u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:4, sobre solera de 15 cm de formigó HNE-20/P/20 Rend.: 1,000 240,90 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	2,395	/R x	29,42000	=	70,46090	
	A0140000	h	Manobre	2,395	/R x	24,55000	=	58,79725	
					Subtotal:			129,25815	129,25815
Materials									

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B0F15251	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	159,999	x	0,41000	=	65,59959	
B06F1221	m3	Formigó en massa HM-20/B/20/X0, amb un contingut de ciment >= 200 kg/m3 i una relació aigua/ciment <= 0.60	0,099	x	83,05000	=	8,22195	
B0111000	m3	Aigua	0,003	x	2,59000	=	0,00777	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0092	x	168,82000	=	1,55314	
D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0945	x	131,44020	=	12,42110	
					Subtotal:		87,80355	87,80355
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			1,93887
			COST DIRECTE					219,00057
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%			21,90006
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					240,90063

FD5 DRENATGES
FD5Z ELEMENTS AUXILIARS PER A DRENATGES

FD5ZY010 u Bastiment i reixa d'embornal abatible i reversible de 70x30 cm, de barres diagonals amb un sol nervi llargàriainal, de fosa dúctil, classe C250, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 25 t de càrrega de trencament, homologada com a model BARCELONA 1, col·locat amb morter Rend.: 1,000 134,45 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,420	/R x	24,55000	=	10,31100	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,420	/R x	29,42000	=	12,35640	
					Subtotal:			22,66740	22,66740
Materials									
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,040	x	55,54000	=	2,22160	
	BD5ZV010	u	Bastiment i reixa d'embornal abatible i reversible de 70x30 cm, de barres diagonals amb un sol nervi llargàriainal, de fosa dúctil, classe C250, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 25 t de càrrega de trencament, homologada com a model BARCELONA 1	1,000	x	97,00000	=	97,00000	
					Subtotal:			99,22160	99,22160
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,34001
			COST DIRECTE						122,22901
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				12,22290
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						134,45191

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
FD5ZYI20	u	Bastiment i reixa interceptora de 1030x568 mm, articulada amb barres a 45º, amb bastiment rectangular monobloc de 100 mm d'alçària i 2 reixes reversibles a 90º sobre el pla horitzontal amb assentament en 'V', amb blocatge estabilitat i absència de soroll, de fosa dúctil, per a 40 t de càrrega de trencament, amb compliment de la norma UNE EN-124 i clasce D-400, homologada com a model BARCELONA 10, col·locat amb morter	Rend.: 1,000 462,25	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,420	/R x	24,55000	=	10,31100	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,420	/R x	29,42000	=	12,35640	
					Subtotal:			22,66740	22,66740
Materials									
	BD5ZVI20	u	Bastiment i reixa interceptora de 1030x568 mm, articulada amb barres a 45º, amb bastiment rectangular monobloc de 100 mm d'alçària i 2 reixes reversibles a 90º sobre el pla horitzontal amb assentament en 'V', amb blocatge estabilitat i absència de soroll, de fosa dúctil, per a 40 t de càrrega de trencament, amb compliment de la norma UNE EN-124 i clasce D-400, homologada com a model BARCELONA 10	1,000	x	395,00000	=	395,00000	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,040	x	55,54000	=	2,22160	
					Subtotal:			397,22160	397,22160
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,34001
			COST DIRECTE						420,22901
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%			42,02290
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						462,25191

FD7 CLAVEGUERES
FD7Q Elemento no encontrado

FD7QN010	u	Connexió de clavegueró a pou existent	Rend.: 1,000	218,82	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x	25,38000	=	101,52000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	29,42000	=	58,84000	
					Subtotal:			160,36000	160,36000
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	2,000	/R x	18,08000	=	36,16000	
					Subtotal:			36,16000	36,16000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,40540
	COST DIRECTE			198,92540
	DESPESES INDIRECTES	10,00 %		19,89254
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			218,81794

FDD PARETS PER A POUS DE REGISTRE
FDD2 PARETS PER A POUS DE REGISTRE QUADRATS

FDD2YA28	m	Paret per a pou quadrat de 100x100 cm, de 14 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:4	Rend.: 1,000 474,66	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	5,000	/R x	29,42000	=	147,10000	
	A0140000	h	Manobre	5,000	/R x	24,55000	=	122,75000	
					Subtotal:			269,85000	269,85000
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,008	x	2,59000	=	0,02072	
	B0F15251	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	303,960	x	0,41000	=	124,62360	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0204	x	168,82000	=	3,44393	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,2246	x	131,44020	=	29,52147	
					Subtotal:			157,60972	157,60972
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			4,04775
			COST DIRECTE						431,50747
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%			43,15075
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						474,65822

FDD PARETS PER A POUS DE REGISTRE
FDD2N PARETS PER A POUS DE REGISTRE QUADRATS

FDD2NYA28	m	Paret per a pou quadrat de 100x50 cm, de 14 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:4	Rend.: 1,000 427,77	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	5,000	/R x	24,55000	=	122,75000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	5,000	/R x	29,42000	=	147,10000	
					Subtotal:			269,85000	269,85000
Materials									
	B0F15251	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	200,000	x	0,41000	=	82,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0204	x	168,82000	=	3,44393	
B0111000	m3	Aigua	0,008	x	2,59000	=	0,02072	
D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,2246	x	131,44020	=	29,52147	
					Subtotal:		114,98612	114,98612
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%	4,04775
					COST DIRECTE			388,88387
					DESPESES INDIRECTES	10,00	%	38,88839
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			427,77226

FDD PARETS PER A POUS DE REGISTRE
FDDZ ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS PER A POUS DE REGISTRE

FDDZS005 u Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra — Rend.: 1,000 — 25,93 — €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	24,55000	=	7,36500		
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	29,42000	=	8,82600		
					Subtotal:		16,19100	16,19100	
Materials									
BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	1,000	x	6,13000	=	6,13000		
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	112,34700	=	1,01112		
					Subtotal:		7,14112	7,14112	
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,24287	
					COST DIRECTE			23,57499	
					DESPESES INDIRECTES	10,00	%	2,35750	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,93248	

FDDZUD22 u Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb l'anagrama municipal del servei col·locat amb morter, incloent la part proporcional de recalçament amb maó i morter — Rend.: 1,000 — 278,45 — €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0140000	h	Manobre	0,410	/R x	24,55000	=	10,06550		
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	29,42000	=	12,06220		
					Subtotal:		22,12770	22,12770	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials								
BDDZAHD0	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	228,69000	=	228,69000	
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	55,54000	=	1,98278	
					Subtotal:		230,67278	230,67278
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,33192
					COST DIRECTE			253,13240
					DESPESES INDIRECTES	10,00	%	25,31324
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			278,44564

FDG CANALITZACIONS DE SERVEIS
FDGZ Elemento no encontrado

FDGZU010 m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització — Rend.: 1,000 — 0,76 — €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	26,12000	=	0,26120		
					Subtotal:		0,26120	0,26120	
Materials									
BDGZB610	m	Banda contínua de senyalització per a canalitzacions soterrades, de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,42000	=	0,42840		
					Subtotal:		0,42840	0,42840	
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00392	
					COST DIRECTE			0,69352	
					DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,06935	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,76287	

FDK Elemento no encontrado
FDK2 Elemento no encontrado

FDK282JA u Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació — Rend.: 1,000 — 265,16 — €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0140000	h	Manobre	2,400	/R x	24,55000	=	58,92000		
A0122000	h	Oficial 1a paleta	4,800	/R x	29,42000	=	141,21600		
					Subtotal:		200,13600	200,13600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials								
B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	95,3625	x	0,29000	=	27,65513	
B0111000	m3	Aigua	0,0035	x	2,59000	=	0,00907	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,00735	x	168,82000	=	1,24083	
D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,08437	x	106,75940	=	9,00729	
					Subtotal:		37,91232	37,91232
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%	3,00204
					COST DIRECTE			241,05036
					DESPESES INDIRECTES	10,00	%	24,10504
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			265,15540

FDK2YR10	u	Pericó per un o dos capçals de reg de 60 x 60 x 60 cm lliures interiors, format per parets de maó massís de 15 cm de gruix totalment arrebossades amb morter 1:3 i sobre base drenant de 20 cm de grava de pedra granítica de 15 mm de diàmetre. inclou l'excavació amb mitjans mecànics o manuals, tapa de fossa dúctil de 62 x 62 cm de resistència d-250 amb tancament de seguritat i qualsevol altre material o mà d'obra necessària per deixar la unitat d'obra totalment acabada.	Rend.: 1,000				244,00	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,500	/R x	29,42000	=	44,13000	
A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	24,55000	=	36,82500	
					Subtotal:		80,95500	80,95500
Materials								
B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	0,130	x	27,42000	=	3,56460	
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	0,570	x	83,06000	=	47,34420	
B0F15251	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	140,000	x	0,41000	=	57,40000	
D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,150	x	208,95129	=	31,34269	
					Subtotal:		139,65149	139,65149
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,21433
					COST DIRECTE			221,82082
					DESPESES INDIRECTES	10,00	%	22,18208
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			244,00290

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

FDK Elemento no encontrado
FDKR Elemento no encontrado

FDKRN240	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil amb relleu antilliscant, abatible, per a pericó de serveis, de 750x750x60 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124, amb capa de pintura hidrosoluble negra, col·locat amb morter	Rend.: 1,000				386,52	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,550	/R x	24,55000	=	13,50250	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x	29,42000	=	16,18100	
					Subtotal:		29,68350	29,68350
Materials								
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,008	x	55,54000	=	0,44432	
BDKZN001	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil amb relleu antilliscant, abatible, per a pericó de serveis, de 750x750x60 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124, recobert amb capa de pintura hidrosoluble negra, amb sistema de bloqueig i amb pany	1,000	x	320,81000	=	320,81000	
					Subtotal:		321,25432	321,25432
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,44525
					COST DIRECTE			351,38307
					DESPESES INDIRECTES	10,00	%	35,13831
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			386,52138

FDK Elemento no encontrado
FDKZ Elemento no encontrado

FDKZHJBY	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	Rend.: 1,000				136,64	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	24,55000	=	11,04750	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	29,42000	=	13,23900	
					Subtotal:		24,28650	24,28650
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	0,0053	x	68,76000	=	0,36443	
BDKZHJBY	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	99,20000	=	99,20000	
					Subtotal:		99,56443	99,56443

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,36430
		COST DIRECTE			124,21523
		DESPESES INDIRECTES	10,00	%	12,42152
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			136,63675

FH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
FHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS
FHM1 COLUMNES

FHM1N001 u Connexió a xarxa existent d'enllumenat. Inclou cablejat, obra civil i empalmaments segons indicacions d'Enllumenat i la DO Rend.: 1,000 997,73 €

		COST DIRECTE			907,02727
		DESPESES INDIRECTES	10,00	%	90,70273
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			997,73000

FHM1N002 u Actualització del quadre d'enllumenat existent. Inclou: Rend.: 1,000 1.349,45 €

- Instal·lar un SAI al quadre per tenir les alarmes de caiguda d'IGA
-Protector contra sobretensions.

Tot segons prescripcions d'Enllumenat. Inclou mitjans i elements auxiliars

		COST DIRECTE			1.226,77273
		DESPESES INDIRECTES	10,00	%	122,67727
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.349,45000

FHM1N010 u Columna cilíndrica (d127mm) de 6,00m d'alçada total, realitzada en acer S-275 JR Classe 1 galvanitzat en calent, imprimat i acabat pintat. Amb anell de reforç. Certificada CE (ENAC). Per a 1 lluminària (h5,80m/0º). Instal·lació 20cm per sota de la cota del paviment, mitjançant un dau de formigó amb ranura pel cablejat i perns d'ancoratge. Plantilles i perns de fixació d'acer amb protecció antioxidant inclosos. Rend.: 1,000 1.491,31 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	24,55000	=	6,13750	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x	30,41000	=	16,11730	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,530	/R x	26,08000	=	13,82240	
		Subtotal:					36,07720	36,07720
Maquinària								
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària, com a màxim	0,530	/R x	65,14000	=	34,52420	
C1503000	h	Camió grua	0,530	/R x	73,79000	=	39,10870	
		Subtotal:					73,63290	73,63290
Materials								
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,500	x	3,08000	=	7,70000	
B064500C	m3	Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,512	x	80,95000	=	41,44640	

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
BG312330	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	10,000	x	3,29000	=	32,90000	
BG3ZE110	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	2,000	x	3,19000	=	6,38000	
BGDZU030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	1,000	x	0,90000	=	0,90000	
BGD23220	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	1,000	x	70,09000	=	70,09000	
BG212910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,600	x	2,72000	=	1,63200	
BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues làmpades	1,000	x	26,70000	=	26,70000	
BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x	49,96000	=	49,96000	
BHMZU010	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	1,000	x	18,85000	=	18,85000	
BGDZU020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	1,000	x	1,69000	=	1,69000	
BHM1N001	u	Columna model RAMA d'Urbidermis cilíndrica (d127mm) de 6,00m d'alçada total, realitzada en acer S-275 JR Classe 1 galvanitzat en calent, imprimat i acabat pintat. Amb anell de reforç. Certificada CE (ENAC). Per a 1 lluminària (h5,80m/0º). Instal·lació 20cm per sota de la cota del paviment, mitjançant un dau de formigó amb ranura pel cablejat i perns d'ancoratge. Plantilles i perns de fixació d'acer amb protecció antioxidant inclosos.	1,000	x	986,00000	=	986,00000	
BG38201	M	CABLE DE COURE UNIPOLAR AÏLLAT DE 1 X 16 MM² GROC-VERD.	0,500	x	2,47000	=	1,23500	
		Subtotal:					1.245,48340	1.245,48340
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,54116
		COST DIRECTE						1.355,73466
		DESPESES INDIRECTES	10,00	%				135,57347
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						1.491,30812

FHM1N053 u Realització d'assajos específics a bàculs i lluminàries segons Plec de Condicions Tècniques de l'Ajuntament de Barcelona. Rend.: 1,000 1.247,17 €

		COST DIRECTE			1.133,79091
		DESPESES INDIRECTES	10,00	%	113,37909
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.247,17000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
FHM1N054	u	Presentació i tramitació per a la Legalització del Projecte actualitzat de la Instal·lació Elèctrica de ´´Enllumenat Públic´´, segons requeriments i abast de la normativa aplicable.	Rend.: 1,000	1.995,46	€
			COST DIRECTE		1.814,05455
			DESPESES INDIRECTES 10,00 %		181,40545
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.995,46000

FHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS
FHMN Elemento no encontrado

FHMNU004	u	Accessori per a la instal·lació individual en columna (d127mm). Brida realitzada en injecció d'alumini acabada imprimada i pintado en pols, qualitat marina C5. Cargoleria d'acer inoxidable.	Rend.: 1,000	99,52	€
			COST DIRECTE		90,47273
			DESPESES INDIRECTES 10,00 %		9,04727
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		99,52000
FHMNU005	u	Dispositiu de control Vossloh iMCU allotjat a l'interior de la lluminària	Rend.: 1,000	78,57	€
			COST DIRECTE		71,42727
			DESPESES INDIRECTES 10,00 %		7,14273
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		78,57000

FHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS
FHMZ TRACTAMENTS PER A ELEMENTS DE SUPORT

FHMZU003 u Tractament específic per a protecció contra adhesius i antigraffitis, fins a una alçària de 3 m (incloent el tractament de la base), realitzat in situ amb la columna instal·lada, inclòs preparació de la superfície a pintar i condicionament superficial del suport, aplicació d'una capa antioxidant, tipus NR2000 o equivalent, aplicació de la capa de color, o deixar com a color base el galvanitzat i aplicació de dues capes pel tractament conjunt antiadherència i antigraffitii, una capa principal més enduridor, i una altre capa d'acabat transparent o amb color, bicomponent, principal més enduridor — Rend.: 1,000 — 102,68 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,800	/R x	25,38000	=	20,30400	
		Subtotal:					20,30400	20,30400
Materials								
BHMZU002	m2	Aplicació d'una imprimació bicomponent, més una capa de protecció bicomponent	1,600	x	45,46000	=	72,73600	
		Subtotal:					72,73600	72,73600

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,30456
COST DIRECTE		93,34456
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	9,33446
COST EXECUCIÓ MATERIAL		102,67902

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU

FHN LLUMS PER A EXTERIORS
FHN1 LLUMS ASIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES LED

FHN1N120 u Lluminària de 62W (32L+16L 2700K IRC80 425mA). Cos realitzat en injecció d'alumini imprimada i pintada en pols, qualitat de protecció marina C5. De geometria rectangular de 769x195mm i 55mm d'alçada. Sistema òptic de tecnologia LED, a base de 48 LEDs i lents refractores individuals de distribució asimètrica viària IESNA Type IIW. Tancament de vidre òptic temperat serigrafiat. Juntes d'estanqueïtat d'elastòmer. Cargoleria d'acer inoxidable i d'acer zincat negre. Compartiment de connexionat i portaequips separat, accessible mitjançant tanca de quart de volta amb clau Allen (4mm). Font d'alimentació electrònica regulable sensor ready (regulació automática programada amb sobreescriptura DALI). Connector Zhaga i tap IP, situat a l'exterior a la part superior de la lluminària. Protector contra sobretensions de 10kV incoporat. Classe I. IP66. IK08. Pes 7,8kg. — Rend.: 1,000 — 732,08 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	26,08000	=	9,12800	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	30,41000	=	10,64350	
		Subtotal:					19,77150	19,77150
Maquinària								
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària, com a màxim	0,350	/R x	65,14000	=	22,79900	
		Subtotal:					22,79900	22,79900
Materials								
BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x	49,96000	=	49,96000	
BHN1Y120	u	Llumenera de tecnologia LED, de 54 W, inclòs driver compatible amb la regulació existent, nodes i tots els elements auxiliars per al seu funcionament i qualsevol tipus de control	1,000	x	573,00000	=	573,00000	
		Subtotal:					622,96000	622,96000

COST DIRECTE		665,53050
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	66,55305
COST EXECUCIÓ MATERIAL		732,08355

FJ EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES
FJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ
FJM3 Elemento no encontrado

FJM3NS10 u Vàlvula de rentat per a purgat o rentat de les canonades de degoteig a col·locar en pericó anti vandàlic de registre en fábrica de maó de 40x40x50 no inclòs en aquesta partida — Rend.: 1,000 — 58,42 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	26,12000	=	13,06000	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	30,41000	=	30,41000	
		Subtotal:					43,47000	43,47000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials								
	BJST-H6RD	u	Vàlvula antisifó per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de diàmetre	1,000	x	8,99000	= 8,99000	
					Subtotal:		8,99000	8,99000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,65205
					COST DIRECTE			53,11205
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		5,31121
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			58,42326

FJM3UR10 u Vàlvula antisifó o de rentat per a purgat o rentat de les canonades de degoteig, incloent pericó antivandàlic rodó d'HDPE injectat en plàstic d'alta resistència, de dimensions 32x24 cm i color verd, col·locat sobre graves — Rend.: 1,000 — 69,36 **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	26,12000	=	13,06000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	30,41000	=	30,41000	
					Subtotal:			43,47000	43,47000
Materials									
	BJSZUR10	u	Vàlvula antisifó o de rentat per a purgat o rentat de les canonades de degoteig	1,000	x	10,41000	=	10,41000	
	BJSZU100	u	Pericó antivandàlic de polietilè de 32x24, i 26 cm d'alçària, per a muntar sobre graves amb tancament de seguretat	1,000	x	8,52000	=	8,52000	
					Subtotal:			18,93000	18,93000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,65205
					COST DIRECTE				63,05205
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %			6,30521
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				69,35726

FJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ
FJM4 Elemento no encontrado

FJM4U010 u Purgador automàtic amb cos de fosa, de 40 mm de DN, embridat i col·locat en canonada, inclosos junts i accessoris de muntatge, completament instal·lat — Rend.: 1,000 — 287,44 **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	30,41000	=	18,24600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	26,12000	=	15,67200	
					Subtotal:			33,91800	33,91800
Materials									
	BJM4U010	u	Purgador automàtic de fundició de 40 mm DN, per a embridar	1,000	x	226,88000	=	226,88000	
					Subtotal:			226,88000	226,88000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,50877
					COST DIRECTE			261,30677
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		26,13068
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			287,43745

FJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ
FJMZ ELEMENTS ESPECIALS PER A MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

FJMZNZ4X	U	Assaig d'estanqueitat	Rend.: 1,000				498,87	**€**
			COST DIRECTE					453,51818
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%			45,35182
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					498,87000
FJMZNZ4Y	u	Manteniment de la xarxa de reg durant el primer any	Rend.: 1,000				798,18	**€**
			COST DIRECTE					725,61818
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%			72,56182
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					798,18000

FJS EQUIPS PER A REG
FJS5 Elemento no encontrado

FJS5A665 u Anella per a reg per degoteig formada per 1 volta de tub de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb un diàmetre de l'anella de 120 cm, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos — Rend.: 1,000 — 25,47 **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,130	/R x	26,12000	=	3,39560	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,130	/R x	30,41000	=	3,95330	
					Subtotal:			7,34890	7,34890
Materials									
	BFYB2305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,200	x	0,03000	=	0,03600	
	BJS51660	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable	3,76992	x	2,01000	=	7,57754	
	BD5A2600	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 50 mm	4,5239	x	1,77000	=	8,00730	
					Subtotal:			15,62084	15,62084
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,18372
					COST DIRECTE				23,15346
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %			2,31535
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				25,46881

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
FJS		EQUIPS PER A REG	
FJSF		CENTRES DE CONTROL	

FJSFU239 u By-pass sectorial de reg per degoteig de 1´´ 1/2 de diàmetre nominal i 10 bar de pressió, totalment desmuntable, format per: vàlvula d'esfera manual de PVC tipus sandwich de ràcord pla i rosca mascle, filtre d'anelles de 120 mesh, electrovàlvula de pas total amb regulador de cabal i solenoide a 24 V amb possibilitat d'obertura manual i drenatge intern i connexions estanques, regulador de pressió ajustable amb dial incorporat a l'electrovàlvula, inclòs tots els accessoris de llautó i mà d'obra necessària per deixar la unitat d'obra totalment acabada i ajustada dins de pericó — Rend.: 1,000 — 1.382,32 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	26,12000	=	26,12000	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	30,41000	=	30,41000	
				Subtotal:			56,53000	56,53000
Materials								
BNER1551	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1"1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, per a muntar roscat	1,000	x	80,58000	=	80,58000	
BN748320	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt	1,000	x	830,35000	=	830,35000	
BN3G4970	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 40 (per a tub de 1 1/2 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió , tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	1,000	x	12,11000	=	12,11000	
BJSBU238	u	Electrovàlvula de rosca femella, d'1 1/2" DN, amb alimentació del relè a 24 VCA, per a pressions entre 1 i 10 bar, amb regulador de cabal, amb cos i tapa de PVC, tancament gradual, possibilitat d'obertura manual actuant sobre el relè, purgat intern	1,000	x	106,45000	=	106,45000	
BJM61140	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 6 bar, d'esfera de 63 mm de diàmetre i rosca de connexió d'1/4"	1,000	x	10,77000	=	10,77000	
BFWBUZ12	u	Enlllaç de llautó d'1 1/2´´	2,000	x	29,55000	=	59,10000	
BFWBUZ11	u	Te de llautó d'1 1/2´´	2,000	x	28,69000	=	57,38000	
BFWBUZ10	u	Colze de llautó d'1 1/2´´	2,000	x	21,27000	=	42,54000	
				Subtotal:			1.199,28000	1.199,28000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,84795
				COST DIRECTE				1.256,65795
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%		125,66580
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.382,32375

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
FQ		MOBILIARI URBÀ	
FQ2		PAPERERES	
FQ21		PAPERERES TRABUCABLES	

FQ21NH70 u Paperera de 70 l de capacitat formada per cubeta abatible de planxa d'acer perforada amb acabat esmaltat, amb cendrer incorporat i suports laterals de tub d'acer de 40 mm de diàmetre, de 90 cm d'alçària total, col·locada amb fixacions mecàniques — Rend.: 1,000 — 145,63 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	29,42000	=	7,35500	
A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	24,55000	=	6,13750	
				Subtotal:			13,49250	13,49250
Materials								
BQ21YH70	u	Paperera de 70 l de capacitat formada per cubeta abatible de planxa d'acer perforada amb acabat esmaltat, amb cendrer incorporat i suports laterals de tub d'acer de 40 mm de diàmetre, de 90 cm d'alçària total	1,000	x	118,70000	=	118,70000	
				Subtotal:			118,70000	118,70000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,20239
				COST DIRECTE				132,39489
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%		13,23949
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				145,63438

FQZ		EQUIPAMENTS ESPECIALS
FQZ5N		APARCAMENTS DE BICICLETES

FQZ5NUG15 u Topall format per tub de 50 mm de diàmetre col·locat amb fixacions mecàniques a escocell. Segons detall — Rend.: 1,000 — 149,62 €

		COST DIRECTE	136,01818
		DESPESES INDIRECTES 10,00 %	13,60182
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	149,62000

FR		JARDINERIA
FR3		CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS
FR3P		APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

FR3PN601 m3 Ull de perdiu de granulometria 3 a 7 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals — Rend.: 1,000 — 48,12 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013P000	h	Ajudant jardiner	0,080	/R x	31,11000	=	2,48880	
				Subtotal:			2,48880	2,48880
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	0,0966	/R x	67,13000	=	6,48476	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:			6,48476	6,48476
Materials								
B0361000	t	Ull de perdiu de diàmetre 3 a 7 mm	1,650	x	21,05000	=	34,73250	
				Subtotal:			34,73250	34,73250
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03733
				COST DIRECTE				43,74339
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%		4,37434
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				48,11773

FR3PY010 m3 Aportació i estesa de terra adobada i garbellada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 3%, i amb les característiques descrites per a la terra de jardineria segons l'apartat 5.3 de la NTJ 08G, prèvia acceptació d'una mostra significativa per part de la D.F. Rend.: 1,000 39,01 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A016P000	h	Peó jardiner	0,0522	/R x	24,07000	=	1,25645	
				Subtotal:			1,25645	1,25645
Maquinària								
C133M0Q0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori anivellador	0,0522	/R x	50,00000	=	2,61000	
				Subtotal:			2,61000	2,61000
Materials								
BR3PY001	m3	Terra adobada i garbellada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 3%, i amb les característiques descrites per a la terra de jardineria segons l'apartat 5.3 de la NTJ 08G	1,000	x	31,58000	=	31,58000	
				Subtotal:			31,58000	31,58000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01885
				COST DIRECTE				35,46530
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%		3,54653
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				39,01183

FR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES
FR42 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)

FR42482B u Subministrament de Cercis siliquastrum de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ Rend.: 1,000 385,89 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR42482B	u	Cercis siliquastrum de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	350,81000	=	350,81000	
				Subtotal:			350,81000	350,81000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
		COST DIRECTE					350,81000
		DESPESES INDIRECTES	10,00	%			35,08100
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					385,89100

FR6 PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES
FR61 Elemento no encontrado

FR61236B u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg Rend.: 1,000 99,60 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,200	/R x	32,83000	=	6,56600		
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,100	/R x	35,05000	=	3,50500		
A013P000	h	Ajudant jardiner	0,350	/R x	31,11000	=	10,88850		
				Subtotal:			20,95950	20,95950	
Maquinària									
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,290	/R x	53,99000	=	15,65710		
C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,132	/R x	69,90000	=	9,22680		
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,210	/R x	71,22000	=	14,95620		
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	0,3502	/R x	67,13000	=	23,50893		
				Subtotal:			63,34903	63,34903	
Materials									
BR341110	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,1152	x	46,24000	=	5,32685		
B0111000	m3	Aigua	0,2304	x	2,59000	=	0,59674		
				Subtotal:			5,92359	5,92359	
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,31439
					COST DIRECTE				90,54651
					DESPESES INDIRECTES	10,00	%		9,05465
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				99,60116

FRM Elemento no encontrado
FRMA

FRMABX08 PA Manteniment anual integral d'arbat, d'arbustives i herbàcies en parterres, escocells i jardineres. Inclou l'adobat natural, d'encoixinament, neteja de males herbes, flor seca, brossa, papers o altres elements no vegetals, poda i pinçament, programació i manteniment del reg, tractaments fitosanitaris, l'esporga, reposició de baixes de les mateixes espècies proposades en projecte i neteja de brossa o altres tasques derivades del correcte manteniment de l'espai verd segons indicacions d'Espais Verds. Manteniment de jardineres. Inclou personal, mitjans, materials i elements necessaris per realitzar-h un cop cada setmana amb dedicació descrita en l'annex i redacció d'informes mensuals. Inclou el Rend.: 1,000 2.265,16 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

manteniment durant 1 any de la tanca provisional dels parterres i/o superfície verda. L'obra mantindrà aquest tancament fins a que la vegetació arreli, es consolidi i faci cobertura. L'aprovació de treure aquest tancament serà de Parcs i Jardins.

COST DIRECTE			2.059,23636
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	205,92364
COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.265,16000

M PARTIDES D'OBRA DE MANTENIMENT D'URBANITZACIÓ
MH Elemento no encontrado
MHL Elemento no encontrado
MHL

MHL101 m Estesa de cables de 25-50mm2 en tubulars i connexions a fanals. No inclou el cable. Inclou les connexions a cada punt de sortida i arribada del tram Rend.: 1,000 3,51 €

COST DIRECTE			3,19091
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,31909
COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,51000

MHT Elemento no encontrado
MHTA Elemento no encontrado

MHTA100 u Legalització d'instal.lacions fins a 50 kW. Inclou l'elaboració i tramitació de tota la documentació necessària, tramitació al col.legi professional, Indústria i companyia elèctrica subministradora. Inclou despeses, taxes i visats. Rend.: 1,100 1.377,85 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	7,000	/R x	30,41000	=	193,51818	
	A010100	H	Enginyer: Persona amb capacitat per signar projectes o equivalent	11,500	/R x	44,16000	=	461,67273	
	A010104	H	Tècnic Oficina tècnica	9,500	/R x	36,00000	=	310,90909	
					Subtotal:			966,10000	966,10000
Maquinària									
	C150107	H	Furgoneta o turisme	4,000	/R x	26,24000	=	95,41818	
					Subtotal:			95,41818	95,41818
Altres									
	%TIV100	%	Taxes i visats	18,000	% s/	1.061,51817	=	191,07327	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:			191,07327	191,07327
COST DIRECTE				1.252,59145
DESPESES INDIRECTES	10,00	%		125,25915
COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.377,85060

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS
P1 Elemento no encontrado
P1A Elemento no encontrado
P1A3- Elemento no encontrado

P1A3-N94D m2 Aixecament topogràfic de l'obra acabada segons Plec d'Especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona. Rend.: 1,000 0,52 €

COST DIRECTE			0,47273
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,04727
COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,52000

P2 Elemento no encontrado
P21 Elemento no encontrado
P2146- Elemento no encontrado

P2146-DJ46 m2 Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre terra, d'amplària fins a 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics Rend.: 1,000 4,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	67,13000	=	4,02780	
					Subtotal:			4,02780	4,02780

COST DIRECTE			4,02780
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,40278
COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,43058

P2146-DJ4M m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics Rend.: 1,000 15,25 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,384	/R x	25,38000	=	9,74592	
					Subtotal:			9,74592	9,74592
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,086	/R x	18,08000	=	1,55488	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,036	/R x	67,13000	=	2,41668	
					Subtotal:			3,97156	3,97156

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,14619
		COST DIRECTE				13,86367
		DESPESES INDIRECTES	10,00	%		1,38637
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				15,25004

P2146-DJ5L m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics Rend.: 1,000 4,95 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0039	/R x	121,92000	=	0,47549	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,054	/R x	74,50000	=	4,02300	
			Subtotal:					4,49849	4,49849

COST DIRECTE				4,49849
DESPESES INDIRECTES	10,00	%		0,44985
COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,94834

P2146-DJ5M m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics Rend.: 1,000 6,37 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0078	/R x	121,92000	=	0,95098	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,065	/R x	74,50000	=	4,84250	
			Subtotal:					5,79348	5,79348

COST DIRECTE			5,79348
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,57935
COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,37283

P21 Elemento no encontrado
P2147- Elemento no encontrado

P2147-DJ5X m Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió Rend.: 1,000 5,48 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0265	/R x	67,13000	=	1,77895	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,043	/R x	74,50000	=	3,20350	
			Subtotal:					4,98245	4,98245

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE					4,98245
DESPESES INDIRECTES	10,00	%			0,49825
COST EXECUCIÓ MATERIAL					5,48070

P21 Elemento no encontrado
P2148- Elemento no encontrado

P2148-49L6 m Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor Rend.: 1,000 5,05 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,040	/R x	74,50000	=	2,98000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	67,13000	=	1,61112	
			Subtotal:					4,59112	4,59112

COST DIRECTE			4,59112
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,45911
COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,05023

P21 Elemento no encontrado
P214U- Elemento no encontrado

P214U-HBQK m2 Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aillats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada Rend.: 1,000 1,78 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,012	/R x	24,55000	=	0,29460	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,006	/R x	29,42000	=	0,17652	
			Subtotal:					0,47112	0,47112
Maquinària									
	C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,006	/R x	121,24000	=	0,72744	
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,006	/R x	50,94000	=	0,30564	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,006	/R x	18,08000	=	0,10848	
			Subtotal:					1,14156	1,14156

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00707
COST DIRECTE			1,61975
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,16197
COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,78172

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P21 Elemento no encontrado
P214Y- Elemento no encontrado

P214Y-IA1S m2 Demolició de gual de vianants i vehicles de pedra granítica sobre formigó, de 10 a 15 cm de gruix i <= 1.2 m d'amplària amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 Rend.: 1,000 26,94 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,41532	/R x	24,55000	=	10,19611	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,41532	/R x	25,38000	=	10,54082	
			Subtotal:					20,73693	20,73693
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,20766	/R x	18,08000	=	3,75449	
			Subtotal:					3,75449	3,75449
			COST DIRECTE						24,49142
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				2,44914
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						26,94056

P21 Elemento no encontrado
P21B0- Elemento no encontrado

P21B0-HBQS u Desmuntatge per a substitució de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Rend.: 1,000 10,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,166	/R x	24,55000	=	4,07530	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,166	/R x	29,42000	=	4,88372	
			Subtotal:					8,95902	8,95902
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,13439
			COST DIRECTE						9,09341
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				0,90934
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						10,00275

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P21B0-HBQX u Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Rend.: 1,000 12,89 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	25,38000	=	5,07600	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	24,55000	=	4,91000	
			Subtotal:					9,98600	9,98600
Maquinària									
	CZ15-H4NI	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,200	/R x	3,02000	=	0,60400	
	C20H-00DN	h	Martell trencador manual	0,200	/R x	4,91000	=	0,98200	
			Subtotal:					1,58600	1,58600
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,14979
			COST DIRECTE						11,72179
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				1,17218
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						12,89397

P21 Elemento no encontrado
P21DH- Elemento no encontrado

P21DH-NGXG u Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor Rend.: 1,000 176,10 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	30,41000	=	15,20500	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	24,55000	=	4,91000	
			Subtotal:					20,11500	20,11500
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,600	/R x	74,50000	=	44,70000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,169	/R x	67,13000	=	11,34497	
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	77,67000	=	38,83500	
	C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	0,500	/R x	89,59000	=	44,79500	
			Subtotal:					139,67497	139,67497
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,30173
			COST DIRECTE						160,09170
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				16,00917
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						176,10086

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P21 Elemento no encontrado
P21G3- Elemento no encontrado

P21G3-DJ1G m Demolició de claveguera de diàmetre 100 cm o 60x90 cm, de formigó vibropremsat amb solera de 25 cm de formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora Rend.: 1,000 39,34 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,480	/R x	74,50000	=	35,76000	
		Subtotal:					35,76000	35,76000
		COST DIRECTE						35,76000
		DESPESES INDIRECTES	10,00	%				3,57600
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						39,33600

P21 Elemento no encontrado
P21G5- Elemento no encontrado

P21G5-54CN u Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió Rend.: 1,000 7,16 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,097	/R x	67,13000	=	6,51161	
		Subtotal:					6,51161	6,51161
		COST DIRECTE						6,51161
		DESPESES INDIRECTES	10,00	%				0,65116
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						7,16277

P21 Elemento no encontrado
P21G7- Elemento no encontrado

P21G7-49KO m Demolició de pou de diàmetre 80 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió Rend.: 1,000 12,04 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,163	/R x	67,13000	=	10,94219	
		Subtotal:					10,94219	10,94219
		COST DIRECTE						10,94219
		DESPESES INDIRECTES	10,00	%				1,09422
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						12,03641

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P21 Elemento no encontrado
P21GM- Elemento no encontrado

P21GM-FICY m Enderroc de clavegueró de formigó de 27x36 cm o de diàmetre 30 cm, com a màxim, amb solera de formigó de 15 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Rend.: 1,000 9,59 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	24,55000	=	8,59250	
		Subtotal:					8,59250	8,59250
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,12889
		COST DIRECTE						8,72139
		DESPESES INDIRECTES	10,00	%				0,87214
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						9,59353

P21 Elemento no encontrado
P21Q2- Elemento no encontrado

P21Q2-8GXU u Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor Rend.: 1,000 9,57 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250	/R x	25,38000	=	6,34500	
		Subtotal:					6,34500	6,34500
Maquinària								
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,125	/R x	18,08000	=	2,26000	
		Subtotal:					2,26000	2,26000
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,09518
		COST DIRECTE						8,70018
		DESPESES INDIRECTES	10,00	%				0,87002
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						9,57019

P22 Elemento no encontrado
P2214- Elemento no encontrado

P2214-AYNX m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió Rend.: 1,000 9,93 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,051	/R x	126,88000	=	6,47088	
C138-00KG	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora	0,021	/R x	121,92000	=	2,56032	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		Subtotal:		9,03120	9,03120
		COST DIRECTE			9,03120
		DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,90312
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,93432

P22 Elemento no encontrado
P2217- Elemento no encontrado

P2217-HR21 m3 Excavació per a rebaix en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió — Rend.: 1,000 — 8,42 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C138-00KG	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora	0,018	/R x	121,92000	=	2,19456	
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,043	/R x	126,88000	=	5,45584	
		Subtotal:					7,65040	7,65040
		COST DIRECTE						7,65040
		DESPESES INDIRECTES	10,00 %					0,76504
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						8,41544

P22 Elemento no encontrado
P221B- Elemento no encontrado

P221B-EL77 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió — Rend.: 1,000 — 12,77 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,173	/R x	67,13000	=	11,61349	
		Subtotal:					11,61349	11,61349
		COST DIRECTE						11,61349
		DESPESES INDIRECTES	10,00 %					1,16135
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						12,77484

P221B-EL7L m3 Excavació de rasa i pou de més de 4 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala excavadora amb bivalva batilon de combustible i amb les terres deixades a la vora — Rend.: 1,000 — 13,38 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C139-00L5	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb bivalva batiló	0,087	/R x	139,78000	=	12,16086	
		Subtotal:					12,16086	12,16086

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		COST DIRECTE			12,16086
		DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,21609
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,37695

P221B-I1HZ m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 — Rend.: 1,000 — 21,47 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,29069	/R x	67,13000	=	19,51402	
		Subtotal:					19,51402	19,51402
		COST DIRECTE						19,51402
		DESPESES INDIRECTES	10,00 %					1,95140
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						21,46542

P22 Elemento no encontrado
P2241- Elemento no encontrado

P2241-52SN m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM — Rend.: 1,000 — 2,33 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x	94,94000	=	1,04434	
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,010	/R x	107,16000	=	1,07160	
		Subtotal:					2,11594	2,11594
		COST DIRECTE						2,11594
		DESPESES INDIRECTES	10,00 %					0,21159
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						2,32753

P2241-52SS m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM — Rend.: 1,000 — 5,69 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,110	/R x	25,38000	=	2,79180	
A0D-0007	h	Manobre	0,065	/R x	24,55000	=	1,59575	
		Subtotal:					4,38755	4,38755
Maquinària								
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,110	/R x	6,52000	=	0,71720	
		Subtotal:					0,71720	0,71720

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,06581
		COST DIRECTE			5,17056
		DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,51706
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,68762

P22 Elemento no encontrado
P2255- Elemento no encontrado

P2255-DPGN m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM Rend.: 1,000 28,46 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,550	/R x	25,38000	=	13,95900	
			Subtotal:					13,95900	13,95900
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	67,13000	=	8,12273	
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,550	/R x	6,52000	=	3,58600	
			Subtotal:					11,70873	11,70873
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,20939
			COST DIRECTE						25,87712
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%			2,58771
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						28,46483

P23 Elemento no encontrado
P233- Elemento no encontrado

P233-55VB m2 Estrebada de rasa entre 4,5 i 6 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer Rend.: 1,000 18,14 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,091	/R x	30,41000	=	2,76731	
	A0D-0007	h	Manobre	0,182	/R x	24,55000	=	4,46810	
			Subtotal:					7,23541	7,23541
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1099	/R x	67,13000	=	7,37759	
			Subtotal:					7,37759	7,37759
Materials									
	B0DC0-0CM	m2	Plafó metàl·lics d'acer per a 200 usos, per a estrebades de rases fins 6 m de fondària, amb estampidors extensibles	2,000	x	0,85000	=	1,70000	
			Subtotal:					1,70000	1,70000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,18089
		COST DIRECTE			16,49389
		DESPESES INDIRECTES	10,00	%	1,64939
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,14327

P24 Elemento no encontrado
P242- Elemento no encontrado

P242-DYRG m3 Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper de gasoil Rend.: 1,000 55,19 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,800	/R x	24,55000	=	19,64000	
			Subtotal:					19,64000	19,64000
Maquinària									
	C15E-0062	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,860	/R x	35,27000	=	30,33220	
			Subtotal:					30,33220	30,33220
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,19640
			COST DIRECTE						50,16860
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%			5,01686
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						55,18546

P2R Elemento no encontrado
P2R3- Elemento no encontrado

P2R3-HIH6 m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km Rend.: 1,000 12,74 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,180	/R x	64,36000	=	11,58480	
			Subtotal:					11,58480	11,58480
			COST DIRECTE						11,58480
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%			1,15848
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						12,74328

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P2R Elemento no encontrado
P2R4- Elemento no encontrado

P2R4-HPEV m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km — Rend.: 1,000 — 15,56 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,180	/R x	64,36000	=	11,58480	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,021	/R x	121,92000	=	2,56032	
					Subtotal:			14,14512	14,14512

COST DIRECTE		14,14512
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	1,41451
COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,55963

P2R Elemento no encontrado
P2R5- Elemento no encontrado

P2R5-DT1G 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 — 15,15 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,214	/R x	64,36000	=	13,77304	
					Subtotal:			13,77304	13,77304

COST DIRECTE		13,77304
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	1,37730
COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,15034

P2R Elemento no encontrado
P2R6- Elemento no encontrado

P2R6-4I6D m3 Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat — Rend.: 1,000 — 57,11 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,750	/R x	24,55000	=	18,41250	
					Subtotal:			18,41250	18,41250
Maquinària									
	C1R1-00CY	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	33,32000	=	33,32000	
					Subtotal:			33,32000	33,32000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,18413
COST DIRECTE			51,91663
DESPESES INDIRECTES	10,00 %		5,19166
COST EXECUCIÓ MATERIAL			57,10829

P2R Elemento no encontrado
P2RA- Elemento no encontrado

P2RA-EU7F m3 Disposició controlada en 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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus — Rend.: 1,000 — 36,59 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28US	t	Disposició controlada en 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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	33,26000	=	33,26000	
					Subtotal:			33,26000	33,26000

COST DIRECTE		33,26000
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	3,32600
COST EXECUCIÓ MATERIAL		36,58600

P2RA-EU7I m3 Disposició controlada en 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 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus — Rend.: 1,000 — 23,69 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en 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 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	1,450	x	14,85000	=	21,53250	
					Subtotal:			21,53250	21,53250

COST DIRECTE		21,53250
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	2,15325
COST EXECUCIÓ MATERIAL		23,68575

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P2RA-EU7K	m3	Disposició controlada en 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 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000 11,63	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28V5	m3	Disposició controlada en 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 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	10,57000	=	10,57000	
			Subtotal:					10,57000	10,57000
			COST DIRECTE						10,57000
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				1,05700
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						11,62700

P2RA-M8VT	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000 27,48	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-M8VV	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	1,450	x	17,23000	=	24,98350	
			Subtotal:					24,98350	24,98350
			COST DIRECTE						24,98350
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				2,49835
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						27,48185

P3 Elemento no encontrado
P31 Elemento no encontrado
P312- Elemento no encontrado

P312-D4Z4	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió	Rend.: 1,000 138,74	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	24,55000	=	6,13750	
			Subtotal:					6,13750	6,13750

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Materials									
	B06E-12D9	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,100	x	109,00000	=	119,90000	
			Subtotal:					119,90000	119,90000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,09206
			COST DIRECTE						126,12956
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				12,61296
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						138,74252

P6 Elemento no encontrado
P6A Elemento no encontrado
P6AA- Elemento no encontrado

P6AA-B6AT	m	Tanca de separació de zones de vianants de perfils d'acer inoxidable polits i abrillantats de >300 a <=400 mm d'alçària, ancorada al suport amb pletina metàl·lica	Rend.: 1,000 170,92	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	30,41000	=	6,08200	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	26,12000	=	10,44800	
			Subtotal:					16,53000	16,53000
Materials									
	B6A5-2O9U	m	Tanca de separació de zones de vianants de perfils d'acer inoxidable polits i abrillantats de >300 a <=400 mmd'alçària, per a ancorar al terreny amb pletina metàl·lica	1,000	x	138,60000	=	138,60000	
			Subtotal:					138,60000	138,60000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,24795
			COST DIRECTE						155,37795
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				15,53780
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						170,91575

P9 Elemento no encontrado
P92 Elemento no encontrado
P924- Elemento no encontrado

P924-DX72	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	Rend.: 1,000 63,43	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	24,55000	=	1,22750	
			Subtotal:					1,22750	1,22750
Maquinària									
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	107,16000	=	3,75060	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA		DESCRIPCIÓ						PREU
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	94,94000	=	1,89880	
					Subtotal:			5,64940	5,64940
Materials									
	B03J-0K7X	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	1,870	x	27,15000	=	50,77050	
					Subtotal:			50,77050	50,77050
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01841
					COST DIRECTE				57,66581
					DESPESES INDIRECTES	10,00	%		5,76658
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				63,43239

P92 Elemento no encontrado
P92A- Elemento no encontrado

P92A-DX8I m3 Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM Rend.: 1,000 49,52 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	24,55000	=	1,22750	
					Subtotal:			1,22750	1,22750
Maquinària									
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	107,16000	=	3,75060	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	94,94000	=	3,79760	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	71,22000	=	1,78050	
					Subtotal:			9,32870	9,32870
Materials									
	B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	1,150	x	29,84000	=	34,31600	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,59000	=	0,12950	
					Subtotal:			34,44550	34,44550
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01841
					COST DIRECTE				45,02011
					DESPESES INDIRECTES	10,00	%		4,50201
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				49,52212

P93 Elemento no encontrado
P931- Elemento no encontrado

P931-3G6X m3 Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat Rend.: 1,000 144,21 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	24,55000	=	11,04750	

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA		DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	29,42000	=	4,41300	
					Subtotal:			15,46050	15,46050
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,150	/R x	6,36000	=	0,95400	
					Subtotal:			0,95400	0,95400
Materials									
	B06E-12D9	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	109,00000	=	114,45000	
					Subtotal:			114,45000	114,45000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,23191
					COST DIRECTE				131,09641
					DESPESES INDIRECTES	10,00	%		13,10964
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				144,20605

P9H Elemento no encontrado
P9H5- Elemento no encontrado

P9H5-E8AG t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada Rend.: 1,000 103,56 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,086	/R x	24,55000	=	2,11130	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	29,42000	=	0,55898	
					Subtotal:			2,67028	2,67028
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	94,94000	=	1,13928	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	84,81000	=	1,01772	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	68,40000	=	0,68400	
					Subtotal:			2,84100	2,84100
Materials									
	B9H1-0HW3	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari	1,000	x	88,59000	=	88,59000	
					Subtotal:			88,59000	88,59000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,04005
					COST DIRECTE				94,14133
					DESPESES INDIRECTES	10,00	%		9,41413
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				103,55547

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P9H5-E8BD	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	Rend.: 1,000		110,44		€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	29,42000	=	0,55898	
	A0D-0007	h	Manobre	0,086	/R x	24,55000	=	2,11130	
					Subtotal:			2,67028	2,67028
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	94,94000	=	1,13928	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	84,81000	=	1,01772	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	68,40000	=	0,68400	
					Subtotal:			2,84100	2,84100
Materials									
	B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x	94,85000	=	94,85000	
					Subtotal:			94,85000	94,85000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,04005
			COST DIRECTE						100,40133
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				10,04013
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						110,44147

P9H Elemento no encontrado
P9H7- Elemento no encontrado

P9H7-NJ7X	m2	Paviment de mescla bituminosa drenant tipus PA 11 PMB 45/80-65(BM-3c) per a capa de trànsit, amb betum modificat i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix	Rend.: 1,000		7,90		€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,0018	/R x	29,42000	=	0,05296	
	A0D-0007	h	Manobre	0,0036	/R x	24,55000	=	0,08838	
					Subtotal:			0,14134	0,14134
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0009	/R x	94,94000	=	0,08545	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,0009	/R x	84,81000	=	0,07633	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,0009	/R x	68,40000	=	0,06156	
					Subtotal:			0,22334	0,22334
Materials									
	B9H9-2I6O	t	Mescla bituminosa drenant tipus PA 11 PMB 45/80-65(BM-3c) per a capa de trànsit, amb betum modificat i granulat granític	0,060	x	113,60000	=	6,81600	

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:		6,81600	6,81600
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00212
		COST DIRECTE			7,18280
		DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,71828
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,90108

P9L Elemento no encontrado
P9L1- Elemento no encontrado

P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	Rend.: 1,000		0,97		€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,003	/R x	25,38000	=	0,07614	
					Subtotal:			0,07614	0,07614
Maquinària									
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,0005	/R x	50,94000	=	0,02547	
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	36,39000	=	0,10917	
					Subtotal:			0,13464	0,13464
Materials									
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,67000	=	0,67000	
					Subtotal:			0,67000	0,67000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,00114
			COST DIRECTE						0,88192
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%				0,08819
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						0,97011

PB Elemento no encontrado
PB2 Elemento no encontrado
PB21- Elemento no encontrado

PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		72,38		€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,400	/R x	29,42000	=	11,76800	
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,800	/R x	24,55000	=	19,64000	
					Subtotal:			31,40800	31,40800
Maquinària									
	C152-003C	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	0,400	/R x	77,67000	=	31,06800	
					Subtotal:			31,06800	31,06800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials							
BBM3-208U	m	Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	1,000	x	2,85000 =	2,85000	
				Subtotal:		2,85000	2,85000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,47112
				COST DIRECTE			65,79712
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %		6,57971
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			72,37683

PB2 Elemento no encontrado
PB28- Elemento no encontrado

PB28-BUJO u Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs Rend.: 1,000 93,39 €

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	24,55000 =	24,55000	
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,500	/R x	29,42000 =	14,71000	
				Subtotal:		39,26000	39,26000
Maquinària							
C152-003C	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	0,500	/R x	77,67000 =	38,83500	
				Subtotal:		38,83500	38,83500
Materials							
BBMG-2WW	u	Amortització de terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	1,000	x	6,22000 =	6,22000	
				Subtotal:		6,22000	6,22000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,58890
				COST DIRECTE			84,90390
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %		8,49039
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			93,39429

PBB Elemento no encontrado
PBBF- Elemento no encontrado

PBBF-DUJS u Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament Rend.: 1,000 135,63 €

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	26,12000 =	6,53000	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	30,41000 =	7,60250	
				Subtotal:		14,13250	14,13250

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària							
C152-003B	h	Camió grua	0,062	/R x	73,79000 =	4,57498	
				Subtotal:		4,57498	4,57498
Materials							
BBM7-0RYL	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x	104,38000 =	104,38000	
				Subtotal:		104,38000	104,38000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21199
				COST DIRECTE			123,29947
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %		12,32995
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			135,62941

PBB Elemento no encontrado
PBBH- Elemento no encontrado

PBBH-DVFK u Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament Rend.: 1,000 137,84 €

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	30,41000 =	4,56150	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	26,12000 =	3,91800	
				Subtotal:		8,47950	8,47950
Maquinària							
C152-003B	h	Camió grua	0,038	/R x	73,79000 =	2,80402	
				Subtotal:		2,80402	2,80402
Materials							
BBME-0RW	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x	113,90000 =	113,90000	
				Subtotal:		113,90000	113,90000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12719
				COST DIRECTE			125,31071
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %		12,53107
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			137,84178

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PD Elemento no encontrado
PD7 Elemento no encontrado
PD73K- Elemento no encontrado

PD73K-VY4T u Clip elastomèric d'etilè propilè diè (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de PVC-U de diàmetre nominal DN 250 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de diàmetre nominal DN 1000 de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, fabricació segons norma UNE-EN 681-2, fixat a pressió — Rend.: 1,000 — 95,06 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	29,42000	=	4,41300	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	24,55000	=	3,68250	
					Subtotal:			8,09550	8,09550
Materials									
	-VXXR	u	Clip elastomèric d'etilè propilè diè (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de PVC-U de diàmetre nominal DN 250 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de diàmetre nominal DN 1000 de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, fabricació segons norma UNE-EN 681-2, per a unió a pressió	1,000	x	78,32000	=	78,32000	
					Subtotal:			78,32000	78,32000
							COST DIRECTE		86,41550
							DESPESES INDIRECTES	10,00 %	8,64155
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		95,05705

PD7 Elemento no encontrado
PD781- Elemento no encontrado

PD781-Q0KZ m Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub — Rend.: 1,000 — 41,31 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,080	/R x	24,55000	=	1,96400	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,080	/R x	29,42000	=	2,35360	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,070	/R x	25,38000	=	1,77660	
					Subtotal:			6,09420	6,09420
Maquinària									
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,070	/R x	6,62000	=	0,46340	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0591	/R x	67,13000	=	3,96738	
						Subtotal:		4,43078	4,43078
Materials									
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,2184	x	25,39000	=	5,54518	
	BD7F-1OJ2	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,050	x	20,37000	=	21,38850	
						Subtotal:		26,93368	26,93368
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,09141
							COST DIRECTE		37,55007
							DESPESES INDIRECTES	10,00 %	3,75501
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		41,30508

PD7 Elemento no encontrado
PD785- Elemento no encontrado

PD785-78Q5 m Claveguerón amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 500, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub — Rend.: 1,000 — 259,18 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,550	/R x	29,42000	=	16,18100	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,550	/R x	26,12000	=	14,36600	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	29,42000	=	7,35500	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	24,55000	=	6,13750	
					Subtotal:			44,03950	44,03950
Maquinària									
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,120	/R x	6,62000	=	0,79440	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0507	/R x	67,13000	=	3,40349	
					Subtotal:			4,19789	4,19789
Materials									
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,5544	x	25,39000	=	14,07622	
	BD7D-1OJN	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 500, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels	1,200	x	46,40000	=	55,68000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
		edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat						
	BDW3-FFA u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=500 mm	0,330	x	339,02000	=	111,87660	
	BDW3-FFAX u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=500 mm	1,000	x	5,09000	=	5,09000	
				Subtotal:			186,72282	186,72282
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,66059
					COST DIRECTE			235,62080
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		23,56208
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			259,18288

PD785-Q12P m Claveguera amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 800, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 20 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm Rend.: 1,000 336,69 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,456	/R x	29,42000	=	13,41552	
	A0D-0007	h	Manobre	0,912	/R x	24,55000	=	22,38960	
					Subtotal:			35,80512	35,80512
Materials									
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	2,86834	x	25,39000	=	72,82715	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,26775	x	118,74000	=	31,79264	
	BD7D-Q0HT	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 800, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,050	x	157,26000	=	165,12300	
					Subtotal:			269,74279	269,74279
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,53708
						COST DIRECTE			306,08499
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		30,60850
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			336,69349

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PD7		Elemento no encontrado	
PD7A-		Elemento no encontrado	

PD7A-N0L1 m Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa Rend.: 1,000 78,26 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,160	/R x	24,55000	=	3,92800	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,160	/R x	29,42000	=	4,70720	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	25,38000	=	2,53800	
					Subtotal:			11,17320	11,17320
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x	67,13000	=	5,67249	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,100	/R x	6,62000	=	0,66200	
					Subtotal:			6,33449	6,33449
Materials									
	BD7F-1OJ4	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,050	x	50,92000	=	53,46600	
					Subtotal:			53,46600	53,46600
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16760
						COST DIRECTE			71,14129
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		7,11413
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			78,25542

PDB		Elemento no encontrado
PDB1-		Elemento no encontrado

PDB1-DWPI u Solera d'HM-20/P/20/I de 25 cm de gruix i de planta 1.8x1,8 m Rend.: 1,000 152,76 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,730	/R x	24,55000	=	17,92150	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,730	/R x	29,42000	=	21,47660	
					Subtotal:			39,39810	39,39810
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B06E-12C5	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	0,9072	x 109,00000 =	98,88480		
					Subtotal:	98,88480		98,88480
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,59097
					COST DIRECTE			138,87387
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		13,88739
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			152,76126

PDG Elemento no encontrado
PDG2- Elemento no encontrado

PDG2-LNUG m Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors — Rend.: 1,000 — 44,40 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	24,55000	=	1,22750	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,025	/R x	29,42000	=	0,73550	
					Subtotal:			1,96300	1,96300
Materials									
	BG2Q-1KSX	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,200	x	4,85000	=	20,37000	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,1308	x	118,74000	=	15,53119	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	4,080	x	0,19000	=	0,77520	
	BDG3-34IH	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 125 mm de diàmetre nominal	4,040	x	0,42000	=	1,69680	
					Subtotal:			38,37319	38,37319
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,02945
					COST DIRECTE				40,36564
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %			4,03656
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				44,40220

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
PDG2-NNU9	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors			Rend.: 1,000			31,97 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	24,55000	=	0,73650	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,015	/R x	29,42000	=	0,44130	
					Subtotal:			1,17780	1,17780
Materials									
	BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	2,020	x	0,34000	=	0,68680	
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,100	x	3,71000	=	7,79100	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,160	x	118,74000	=	18,99840	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	2,040	x	0,19000	=	0,38760	
					Subtotal:			27,86380	27,86380
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01767
					COST DIRECTE				29,05927
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %			2,90593
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				31,96519

PDG2-NSG0 m Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb sorra de riu, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors — Rend.: 1,000 — 13,18 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,083	/R x	25,38000	=	2,10654	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,010	/R x	29,42000	=	0,29420	
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	24,55000	=	0,49100	
					Subtotal:			2,89174	2,89174
Maquinària									
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,083	/R x	6,62000	=	0,54946	
					Subtotal:			0,54946	0,54946
Materials									
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a	1,050	x	2,94000	=	3,08700	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
		compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades						
	BDG3-34IF	u Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	1,010	x	0,34000	=	0,34340	
	B03L-05N5	t Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,192	x	25,39000	=	4,87488	
	BDG2-34UA	m Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	1,020	x	0,19000	=	0,19380	
					Subtotal:		8,49908	8,49908
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04338
					COST DIRECTE			11,98366
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,19837
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,18202

PDK Elemento no encontrado
PDK1- Elemento no encontrado

PDK1-DX9V u Bastiment i tapa quadrat de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter — Rend.: 1,000 — 157,31 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,450	/R x	24,55000	=	11,04750	
	A0F-000T	h Oficial 1a paleta	0,450	/R x	29,42000	=	13,23900	
				Subtotal:			24,28650	24,28650
Materials								
	B07L-1PY6	t Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,00525	x	68,76000	=	0,36099	
	BDK5-1KH8	u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	118,00000	=	118,00000	
				Subtotal:			118,36099	118,36099
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,36430
				COST DIRECTE				143,01179
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			14,30118
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				157,31297

PDK1-DXA5 u Bastiment i tapa quadrat de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter — Rend.: 1,000 — 85,41 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	29,42000	=	10,29700	
	A0D-0007	h Manobre	0,350	/R x	24,55000	=	8,59250	
				Subtotal:			18,88950	18,88950
Materials								

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BDK5-1KH1	u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	58,26000	=	58,26000	
	B07L-1PY6	t Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,00315	x	68,76000	=	0,21659	
					Subtotal:		58,47659	58,47659
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,28334
					COST DIRECTE			77,64943
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		7,76494
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			85,41438

PDK Elemento no encontrado
PDK2- Elemento no encontrado

PDK2-AJYV u Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació — Rend.: 1,000 — 179,62 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	1,500	/R x	24,55000	=	36,82500	
	A0F-000T	h Oficial 1a paleta	3,000	/R x	29,42000	=	88,26000	
				Subtotal:			125,08500	125,08500
Materials								
	B011-05ME	m3 Aigua	0,002	x	2,59000	=	0,00518	
	B055-067M	t Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0042	x	168,82000	=	0,70904	
	B0F1A-0760	u Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	67,61982	x	0,29000	=	19,60975	
	B07F-0LT6	m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,05915	x	270,65469	=	16,00922	
				Subtotal:			36,33319	36,33319
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			1,87628
				COST DIRECTE				163,29447
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			16,32945
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				179,62391

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
PDK2-VL6N	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x40 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000	126,14	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	2,000	/R x	29,42000	=	58,84000	
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	24,55000	=	24,55000	
					Subtotal:			83,39000	83,39000
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,59000	=	0,00259	
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,13385	x	117,43000	=	15,71801	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0021	x	168,82000	=	0,35452	
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	27,49091	x	0,29000	=	7,97236	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,02211	x	270,65469	=	5,98418	
					Subtotal:			30,03166	30,03166

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,25085
COST DIRECTE			114,67251
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	11,46725
COST EXECUCIÓ MATERIAL			126,13976

PF Elemento no encontrado
PFB Elemento no encontrado
PFB4- Elemento no encontrado

PFB4-DW3F	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressiói col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000	9,67	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	30,41000	=	2,73690	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	26,12000	=	2,35080	
					Subtotal:			5,08770	5,08770
Materials									
	BFB6-09BH	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	3,56000	=	3,63120	
					Subtotal:			3,63120	3,63120

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,07632
COST DIRECTE			8,79522
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,87952
COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,67474

PFB4-DW48	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000	9,97	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x	30,41000	=	2,43280	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,080	/R x	26,12000	=	2,08960	
					Subtotal:			4,52240	4,52240
Materials									
	BFYH-0A3D	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
	BFWF-09SV	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	6,57000	=	1,97100	
	BFB6-09BA	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	2,30000	=	2,34600	
					Subtotal:			4,47700	4,47700

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,06784
COST DIRECTE			9,06724
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,90672
COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,97396

PG Elemento no encontrado
PG2 Elemento no encontrado
PG2N- Elemento no encontrado

PG2N-EUGI	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1,000	5,87	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	30,41000	=	1,00353	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	26,08000	=	0,52160	
					Subtotal:			1,52513	1,52513
Materials									
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	3,71000	=	3,78420	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		Subtotal:		3,78420	3,78420
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02288
		COST DIRECTE			5,33221
		DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,53322
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,86543

PG2N-EUGM m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada Rend.: 1,000 2,91 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	26,08000	=	0,52160	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	30,41000	=	0,76025	
			Subtotal:					1,28185	1,28185
Materials									
	BG2Q-1KTI	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	1,32000	=	1,34640	
			Subtotal:					1,34640	1,34640
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,01923
			COST DIRECTE						2,64748
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %					0,26475
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						2,91223

PG3 Elemento no encontrado
PG33- Elemento no encontrado

PG33-E6V8 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub Rend.: 1,000 20,76 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	26,08000	=	1,04320	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	30,41000	=	1,21640	
			Subtotal:					2,25960	2,25960
Materials									
	BG33-G2TY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	16,25000	=	16,57500	

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		Subtotal:		16,57500	16,57500
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03389
		COST DIRECTE			18,86849
		DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,88685
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,75534

PG3 Elemento no encontrado
PG3B- Elemento no encontrado

PG3B-E7E3 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra Rend.: 1,000 16,39 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	26,08000	=	5,21600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	30,41000	=	6,08200	
			Subtotal:					11,29800	11,29800
Materials									
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	3,08000	=	3,14160	
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
			Subtotal:					3,43160	3,43160
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,16947
			COST DIRECTE						14,89907
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %					1,48991
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						16,38898

PJ Elemento no encontrado
PJS Elemento no encontrado
PJS5- Elemento no encontrado

PJS5-HA2T u Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada Rend.: 1,000 321,26 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	26,12000	=	13,06000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	30,41000	=	30,41000	
			Subtotal:					43,47000	43,47000
Materials									
	BJS6-H5IN	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi	1,000	x	205,48000	=	205,48000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BJS1-H6R1	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	1,000	x	42,45000	= 42,45000	
			Subtotal:				247,93000	247,93000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,65205
			COST DIRECTE					292,05205
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%			29,20521
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					321,25726

PM Elemento no encontrado
PM2 Elemento no encontrado
PM23- Elemento no encontrado

PM23-4BCW u Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior Rend.: 1,000 832,17 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	30,41000	= 91,23000		
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	26,12000	= 78,36000		
			Subtotal:					169,59000	169,59000
Materials									
	BM23-0SZP	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada	1,000	x	581,83000	= 581,83000		
	BMY0-0TC0	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,000	x	2,55000	= 2,55000		
			Subtotal:					584,38000	584,38000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			2,54385	
			COST DIRECTE					756,51385	
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%			75,65139	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					832,16524	

PO Elemento no encontrado
PO0 Elemento no encontrado
PO02 Elemento no encontrado

PO02N031 m Barana en zona d'escales o rampes H=90cm. Amb passamà a doble alçada. Segons detall Rend.: 1,000 196,28 €

			COST DIRECTE					178,43636
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%			17,84364
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					196,28000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PR Elemento no encontrado
PR3 Elemento no encontrado
PR35- Elemento no encontrado

PR35-8RWF m3 Sorra de riu rentada de granulometria 0.1 a 0.5 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana Rend.: 1,000 106,58 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,080	/R x	31,11000	= 2,48880		
			Subtotal:					2,48880	2,48880
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0966	/R x	67,13000	= 6,48476		
			Subtotal:					6,48476	6,48476
Materials									
	B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	1,5015	x	58,53000	= 87,88280		
			Subtotal:					87,88280	87,88280
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,03733	
			COST DIRECTE					96,89369	
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%			9,68937	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					106,58306	

PR3 Elemento no encontrado
PR36- Elemento no encontrado

PR36-8RV4 m3 Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals Rend.: 1,000 67,69 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,200	/R x	31,11000	= 6,22200		
			Subtotal:					6,22200	6,22200
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x	67,13000	= 5,67249		
			Subtotal:					5,67249	5,67249
Materials									
	BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	1,155	x	42,90000	= 49,54950		
			Subtotal:					49,54950	49,54950

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,09333
		COST DIRECTE			61,53732
		DESPESES INDIRECTES	10,00	%	6,15373
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			67,69105

PRZ Elemento no encontrado
PRZ0- Elemento no encontrado

PRZ0-905V u Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú — Rend.: 1,000 — 59,77 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,290	/R x	31,11000	=	9,02190	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,290	/R x	35,05000	=	10,16450	
					Subtotal:			19,18640	19,18640
Materials									
	BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	2,000	x	0,66000	=	1,32000	
	BRZ3-255Q	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	2,000	x	16,77000	=	33,54000	
					Subtotal:			34,86000	34,86000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,28780
COST DIRECTE			54,33420
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	5,43342
COST EXECUCIÓ MATERIAL			59,76762

S TIPOLOGIA S
SE Elemento no encontrado
SE1 Elemento no encontrado
SE15 Elemento no encontrado

SE15S030 u Desmuntatge de pal de fusta, inclou la retirada de ferratges, aïllament, replenat de l'excavació i transport a abocador. — Rend.: 1,000 — 68,62 €

COST DIRECTE			62,38182
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	6,23818
COST EXECUCIÓ MATERIAL			68,62000

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

SEA Elemento no encontrado
SEA6 Elemento no encontrado

SEA6S010 u Conversió aèria/subterrània de línia , en suport o façana, inclòs el subministrament de tub de protecció, caputxó, resines, abraçadores, suports de cables i empalmament de conductors, muntada. — Rend.: 1,000 — 341,40 €

COST DIRECTE			310,36364
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	31,03636
COST EXECUCIÓ MATERIAL			341,40000

SX Elemento no encontrado
SXX Elemento no encontrado
SXXX Elemento no encontrado

SXXXU036 u Protecció d'arbre existent format per taulers de fusta de pi tractada fins a 2 m d'alçària, recobrint tota la superfície, col·locats sobre el tronc amb proteccions de poliestirè de 10x10x5mm, lligats amb filferro d'1,3 mm de gruix. Inclou la senyalització de la zona de protecció radicular, amb reas metàl·liques i malla taronja i esprai — Rend.: 1,000 — 66,67 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A016P000	h	Peó jardiner	0,500	/R x	24,07000	=	12,03500	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,150	/R x	35,05000	=	5,25750	
					Subtotal:			17,29250	17,29250
Materials									
	BR92C01	m	Malla de senyalització de polietilé de color taronja, de 1,2 m	12,000	x	0,58000	=	6,96000	
	BR920201	m	Fusta plana de pi tractada per l'intemperie amb sals de coure hidrosolubles de 2,7x0,2x0,01 m	16,000	x	1,97000	=	31,52000	
	BR92C02	kg	Acer en barres corrugades, sense elaborar	3,750	x	1,22000	=	4,57500	
					Subtotal:			4,57500	4,57500

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,25939
COST DIRECTE			60,60689
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	6,06069
COST EXECUCIÓ MATERIAL			66,66758

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
N		PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS			
NH		Elemento no encontrado			
NHV		Elemento no encontrado			
NHVZ-		Elemento no encontrado			
NHVZ-N010	pa	Partida alçada a justificar per possible verificació del mantenidor causada per defectes derivats de l'execució de la nova instal·lació	Rend.: 1,000	1.428,57	€
			COST DIRECTE		1.428,57000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.428,57000
NHVZ-N015	pa	Partida alçada a justificar per la restauració puntual de les façanes on es retirin fanals i cable de la xarxa existent	Rend.: 1,000	1.688,00	€
			COST DIRECTE		1.688,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.688,00000
P		PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS			
P1		Elemento no encontrado			
P1A		Elemento no encontrado			
P1A3		Elemento no encontrado			
P1A3NN01	pa	Partida per a l'actualització i gestió d'inventaris del Departament d'Espai Urbà (incloent Senyalització horitzontal i vertical, Semaforització, Estructures, Paviments i Mobiliari Urbà) d'acord amb els criteris dels plecs tècnics corresponents i la base cartogràfica de l'Ajuntament de Barcelona per a obres entre 1.000 i 10.000m2	Rend.: 1,000	1.042,86	€
			COST DIRECTE		1.042,86000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.042,86000
S		TIPOLOGIA S			
SX		Elemento no encontrado			
SXX		Elemento no encontrado			
SXXDE		Elemento no encontrado			
SXXDESPA1	PA	Partida alçada a justificar per a la instal·lació de semàfors provisionals, totalment col·locats.	Rend.: 1,000	2.000,00	€
			COST DIRECTE		2.000,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.000,00000
SXXDESPA2	PA	Partida alçada a justificar per a la instal·lació d'enllumenat provisional durant les obres. Inclou mitjans, elements i connexionat a la xarxa	Rend.: 1,000	1.000,00	€
			COST DIRECTE		1.000,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.000,00000

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
SXXDESPA8	PA	Partida alçada a justificar per desviamnet de trànsit. Inclou tot el material, personal i installacions necessàries.	Rend.: 1,000	15.000,00	€
			COST DIRECTE		15.000,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		15.000,00000
SXXDESPA9	PA	Partida alçada a justificar per neteja final d'obra	Rend.: 1,000	800,00	€
			COST DIRECTE		800,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		800,00000
X		PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR			
XP		Elemento no encontrado			
XPA		Elemento no encontrado			
XPA0		Elemento no encontrado			
XPA005SS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut	Rend.: 1,000	7.710,23	€
			COST DIRECTE		7.710,23000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		7.710,23000
XPA		Elemento no encontrado			
XPAX		Elemento no encontrado			
XPAX0001	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició	Rend.: 1,000	3.653,03	€
			COST DIRECTE		3.653,03000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		3.653,03000
XPAX009	PA	Partida alçada a justificar per l'Auscultació	Rend.: 1,000	18.570,00	€
			COST DIRECTE		18.570,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		18.570,00000
XPAX0REQ	pa	PA per requeriments de responsables municipals en fase d'obra no descrits en projecte	Rend.: 1,000	30.000,00	€
			COST DIRECTE		30.000,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		30.000,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
B		MATERIALS		
BR		MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL		
BR9		MATERIALS PER A BARANES I BARRERES		
BR92		FUSTES TRACTADES PER A PROTECCIONS		
BR92C02	kg	Acer en barres corrugades, sense elaborar	1,22000	€
BR92C02	kg	Acer en barres corrugades, sense elaborar	Rend.: 1,000	€
			COST DIRECTE	1,10909
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,22000

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
   1.1 OBJECTE 3
2. PROMOTOR - PROPIETARI 3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
4. DADES DEL PROJECTE 3
   4.1 AUTOR/S DEL PROJECTE 3
   4.2 COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE 3
   4.3 TIPOLOGIA DE L'OBRA 3
   4.4 SITUACIÓ 3
   4.5 COMUNICACIONS 3
   4.6 SUBMINISTRAMENT I SERVEIS 3
   4.7 LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ 4
   4.8 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE 4
   4.9 TERMINI D'EXECUCIÓ 4
   4.10 MÀ D'OBRA PREVISTA 4
   4.11 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA 4
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 5
   5.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA 5
   - Quadres secundaris 6
   5.2 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT 7
   5.3 ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 7
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 8
   6.1 SERVEIS HIGIÈNICS 8
   6.2 VESTUARIS 8
   6.3 MENJADOR 8
   6.4 LOCAL DE DESCANS 8
   6.5 LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS 8
7. ÀREES AUXILIARS 8
   7.1 Centrals i plantes 8
   7.2 ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS 9
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 9
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 9
   9.1 MANIPULACIÓ 10
   9.2 DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT 10
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 10
   10.1 SERVEIS AFECTATS 11
   10.2 SERVITUDS 11
   10.3 CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN 11
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 11
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 12
   12.1 PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ 12
   12.2 ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 12
   12.3 DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ 12
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 12
14. MEDI AMBIENT LABORAL 12
   14.1 AGENTS ATMOSFÈRICS 12
   14.2 IL·LUMINACIÓ 12
   14.3 SOROLL 13
   14.4 POLS 13
   14.5 ORDRE I NETEJA 14
   14.6 RADIACIONS NO IONITZANTS 14
   14.7 RADIACIONS IONITZANTS 17
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 17
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 18
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 19
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 19
19. RECURSOS PREVENTIUS 19
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 20
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 20
   21.1 NORMES DE POLICIA 21
   21.2 ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA 21
   21.3 TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 21

21.4 OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 22
21.5 RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC 23
21.6 CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 23
21.7 PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA 25
22.RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ.....25
22.1 RISCOS DE DANYS A TERCERS.....25
22.2 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS.....25
23.PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 25
24.PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 25
25.ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES.....25
26.ANNEX RECOMANACIONS COVID -19 65
27.SIGNATURES 67

1. INTRODUCCIÓ

Constitueix l'objecte d'aquest projecte la reurbanització del carrer Pere Llobet entre el carrer Portell i la plaça de la Laguna de Lanao, al barri del Coll, al districte de Gràcia, a Barcelona.

IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

L'objecte del present "Projecte executiu de reurbanització del carrer Pere Llobet, a Barcelona" és la definició de les obres corresponents a la nova urbanització del carrer esmentat. A mode de resum, el projecte inclou:

- Enderroc i demolicions dels paviments existents (calçada i voreres).
- Execució de la xarxa unitaria (recollida d'aigües pluvials i residuals pel mateix col·lector projectat) de clavegueram i connexió d'aquesta al pou existent al carrer Pere Llobet d'acord als criteris establerts per BCASA.
- Soterrament de les línies aèries de Telefònica.
- Execució de nova xarxa de IMI
- Execució de la nova xarxa d'enllumenat del carrer mitjançant columnes de 6metres i projectors amb tecnologia LED a la vorera nord de l'àmbit.
- Plantació de nou arbrat a la vorera sud de l'àmbit i instal·lació de la nova xarxa de reg corresponent.
- Creació de nova secció de semi- plataforma pacificada.
- Col·locació de mobiliari (pilones i contenidors)

1.1 OBJECTE

El present E.S.S. 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 objecte d'aquest estudi, 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 Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut 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'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, 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. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	BIMSA

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Autor del ESS	:	Maria Blanco, Lola Simón, Ruth Rodericks
Titulació/ns	:	Enginyeres de Camins, Canals i Ports i Arquitecta
Despatx professional	:	SBS Simón i Blanco SL
Població	:	Barcelona (codi postal 08005)

4. DADES DEL PROJECTE

4.1 AUTOR/S DEL PROJECTE

Autor del ESS	:	Maria Blanco, Lola Simón, Ruth Rodericks
Titulació/ns	:	Enginyeres de Camins, Canals i Ports i Arquitecta
Despatx professional	:	SBS Simón i Blanco SL
Població	:	Barcelona (codi postal 08005)

4.2 COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE

Autor del ESS	:	Maria Blanco, Lola Simón, Pau Codolà
Titulació/ns	:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Despatx professional	:	SBS Simón i Blanco SL
Població	:	Barcelona (codi postal 08005)

4.3 TIPOLOGIA DE L'OBRA

Es tracta d'una obra de reforma urbana en un entorn consolidadt.

L'àmbit d'actuació del present projecte comprèn el tram de carrer Pere Llobet entre el carrer Palamós i carrer Xafarinas.

Suposa una longitud total d'uns 175m linials i una superfície d'actuació de 2.880 m^2. El seu perímetre queda reflectit clarament a tots els documents gràfics annexos

4.4 SITUACIÓ

Carrer, plaça	:	Pere Llobet
Població	:	Barcelonès

4.5 COMUNICACIONS

Carretera	:	B20

4.6 SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

Aigua		Ajuntament de Barcelona - AGBAR
Enllumenat		Ajuntament de Barcelona
Clavegueram		Ajuntament de Barcelona - BCASA
Electricitat		ENDESA
Gas Natural	:	Gas Natural – NEDGIA

Telecomunicacions	Telefònica
	Orange
	Jazztel
	Ono
	Vodafone
	COLT
	CABLE RUNNER
	ADAMO
	CITTI
	Xarxa IMI

4.7 LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

- CAP Vallcarca Sant Gervasi: c/Avinguda de Vallcarca, 169 08023 Barcelona
- CAP El Carmel: Carrer de la Murtra, 130,08032 Barcelona
- Telefòn Emergències: 112
- Mossos Esquadra: 088; Comissaria Mossos d'esquadra: Avinguda de Vallcarca, 169, 08023 Barcelona
- Ambulàncies Barcelona: 061

4.8 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El Pressupost d'Execució Material (PEM) és que consta a l'annex corresponent de Pressupost pel Coneixement de l'Administració.

4.9 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 3 mesos.

4.10 MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 8 persones per cadascun dels àmbits..

4.11 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a electricista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a jardiner
Manobre especialista
Ajudant ferrallista
Ajudant electricista
Ajudant muntador
Ajudant jardiner
Ajudant
Manobre
Manobre especialista
Peó jardiner

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACCESORIOS GENÉRICOS PARA TUBOS DE POLIETILENO
ACER EN BARRES CORRUGADES
ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)
ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)
BÀCULS
BANC METÀL·LIC
BANCS METÀL·LICS
CALÇS
CÀNON DE TRACTAMENT DE RESIDUS
CIMENTS
CLAUS
CONDUCTORES DE COBRE DESNUDOS
CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV
DINAMITA
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
ELECTROVÁLVULAS
ENCOFRADOS ESPECIALES Y CIMBRAS
FILFERROS
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
GRAVES
LLIGANTS HIDROCARBONATS
LLUMS ASIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI A PRESSIÓ ALTA
MAONS CERÀMICS
MATERIAL PER A REG PER DEGOTEIG
MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES
MATERIALS AUXILIARS PER A ESCOCELLS
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORITZONTALS
MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS
MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT
MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
PANOTS
PAPERERES TRABUCABLES
PARTES PROPORCIONALES DE ELEMENTOS DE MONTAJE PARA TUBOS DE POLIETILENO
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS
PECES CORBES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES
PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES
PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES
PECES RECTES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES
PILONES METÀL·LIQUES
PLAFONS

SENYALS
SORRES
TAULERS
TAULONS
TERRES
TOT-U
TUBOS DE POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD
TUBS DE PVC A PRESSIÓ
TUBS DE PVC PER A DRENATGES
TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL.LICS
VADOS DE PIEZAS ESPECIALES DE PIEDRA NATURAL
VÁLVULAS DE ESFERA MANUALES CON ROSCA
VORADES DE PLANXA D'ACER

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb un martell pneumàtic
Compressor amb dos martells pneumàtics
Retroexcavadora amb martell trencador
Dipòsit d'aire comprimit de 180 m3/h
Fresadora per a paviment
Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
Equip complet de maquinària de perforació en desmunt
Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar
Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW
Retroexcavadora petita
Retroexcavadora mitjana
Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent
Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent
Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
Retroexcavadora tipo FIAT FE18 o equivalente
Motoanivelladora petita
Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Picó vibrant amb placa de 30x33 cm
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària
Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
Camió cisterna de 8 m3
Camió cisterna de 6000 l
Camió grua
Camió grua de 3 t
Camió grua de 5 t
Camió grua de 5 t
Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim
Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària
Vibrador intern de formigó
Camió cisterna per a reg asfàltic
Formigonera de 165 l
Formigonera de 250 l
Estenedora per a paviments de formigó
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
Escombradora autopropulsada
Màquina per a pintar bandes de vial d'accionament manual
Màquina per a pintar marcas vials, amb pintura termoplàstica
Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica
Martell trencador manual
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
Bombí per a proves de canonades
Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador
Motoserra
Grup electrògen de 20 a 30 kVA
Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

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 els comptadors, des dels quals 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:

- **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.
- **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 W). 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'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- **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, retorciments i embetats.
- **Quadres 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 25 m d'un d'aquests quadres.

– 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 W). 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'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- **Quadres 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 25 m 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.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	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 2P	:	16 A.

- **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 magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
  - Es faran servir els següents colors:
  - · Connexió de 24 v : Violeta.
  - · Connexió de 220 v : Blau.
  - · Connexió de 380 v : Vermell
  - No s'empraran connexions tipus „lladre".
- **Maquinària elèctrica**
  - Disposarà de connexió a terra.
  - Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
  - Es connectaran a terra el guiament 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.
- **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.
- **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.

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 dialèctric en les zones necessàries.

5.2 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 produeixin 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.

5.3 ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Per als 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 M.I.B.T. 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 antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats 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, ensegellats 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 influencia 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 a 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, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

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.

6. 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 R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, 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:

6.1 SERVEIS HIGIÈNICS

- **Lavabos**

  Com a mínim un per a cada 10 persones.

  En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.

- **Cabines d'evacuació**

  S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 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 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2 VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m^2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.3 MENJADOR

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m^2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

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.

6.4 LOCAL DE DESCANS

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 6 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.5 LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser 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.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1 Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una

amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.2 ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS

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 balisades, 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.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs 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.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, iles tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.

9. 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.

9.1 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 tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2 DELIMITACIÓ / 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:

- **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.

- **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.

- **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.

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

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.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

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

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 del carrer Pere Llobet 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.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

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.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1 SERVEIS AFECTATS

A l'annex núm. 16 es descriu en detall tots els serveis existents i afectats previstos. Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'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 ve obligat a 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 cales. 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.

10.2 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. Com amb els indicats per als 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.

10.3 CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN

L'obra es desenvoluparà a Barcelona enmig d'un entorn urbanitzat.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ACTUACIONS COMUNS A TOTA LA OBRA
PREVENCIÓ DEL RISC SANITARI COVID-19
ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS
MOVIMENTS DE TERRES
REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
FONAMENTS
SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)
ESTREBADES I APUNTALAMENTS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS AMB MALLA
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
EQUIPAMENTS
MOBILIARI URBÀ
JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ
ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS
MOVIMENTS DE TERRES
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
FONAMENTS
SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)
MURS DE FORMIGÓ IN SITU - RECALÇATS
ESTREBADES I APUNTALAMENTS
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS AMB MALLA
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
REVESTIMENTS
PINTATS - ENVERNISSATS
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS

MUNTAT SOTERRAT

EQUIPAMENTS

MOBILIARI URBÀ

JARDINERIA

MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

12. 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" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1 PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

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.

12.2 ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

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.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal tenir en compte per l'organització dels treballs, que sempre que sigui possible, s'ha de mantenir una distància entre treballadors de 2 m.

12.3 DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ

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:

LLISTA 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.

13. 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 ferramenta 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" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) "Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDI AMBIENT LABORAL

14.1 AGENTS ATMOSFÈRICS

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

14.2 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 distints 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.

14.3 SOROLL

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

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora 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:

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

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.

14.4 POLS

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

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- 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 neumoconiosis. 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:

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

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 pituïtària 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 semiautònoms 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.

14.5 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:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.

2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.

3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.

4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.

5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.

6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.

7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.

8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.

9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.

10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.

11è.- 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 al 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.

14.6 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.

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.

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.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) 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 reflexada, 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 reflexat. 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.

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 amplia 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:

a) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible 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 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

b) 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:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.

b) 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.

c) 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 dóna 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.

d) 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.

e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.

f) 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:

a) 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 pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.

b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.

c) 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.

d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència 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.

e) 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:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.

b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.

c) 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.

d) 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.

e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) 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.

b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.

c) 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.

d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.

e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.

f) 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.

g) 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.

14.7 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'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, 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 ionizants.
- 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 gammagrafía 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'omplenat 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: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) 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 ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) 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'empren 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 estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter 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.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció 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'apilat estratificat, 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 manejament 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, ungles, 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 comte 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 manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.-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.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.-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.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al manejament 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.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- 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 manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- 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.

16. 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 indisociable, 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:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	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 de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	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 de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

17. 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 SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. 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 R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 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 vist-i-plau 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 les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. 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:

- 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.
- Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
- 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:

Enderrocs

Enderrocs d'elements soterrats a poca fondària

Enderrocs d'estructures aèries

Fonaments

Estrebades i apuntalaments

Impermeabilitzacions - aïllaments i juntes

Impermeabilització de murs de contenció o superfícies planes

Revestiments

Pintats - envernissats

Instal.lacions de drenatge, d'evacuació i canalitzacions

Elements soterrats (claveguerons, pous, drenatges)

Instal.lacions elèctriques

Instal.lacions elèctriques baixa tensió

Instal.lacions d'enllumenat

Instal.lacions d'enllumenat

COBERTES INCLINADES

COBERTES INCLINADES DE TEULES

INSTAL.LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES

IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I JUNTES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS

REVESTIMENTS

ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC)

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

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-I.C. 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. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.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 R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
2. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. 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 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 distintes 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, etc.., 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.

21.1 NORMES DE POLICIA

- **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

- **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.

21.2 ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

- **Ocupació del tancament de l'obra**

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.

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 cm) 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.

- **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:

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.

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

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

- **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 R.D. 1627/97.

21.3 TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- **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 tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements: Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment: El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

Portes: Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4 OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- **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.

- **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.
- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega: La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

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.

- **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides

Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes

Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre

En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

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

- **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, etc.).

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.

- **Sorolls. Horari de treball**

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.

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.5 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.

21.6 CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- **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-

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

- **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).

- **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 (015 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 ressalts. 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.

- **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.

- **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.

- **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.

- **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.

- **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.

- **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.

21.7 PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT 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 llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

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 (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades 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.

- **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.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1 RISCOS DE DANYS A TERCERS

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

22.2 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 trànsic 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.

23. 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.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las 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.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97.

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G00	ACTUACIONS COMUNS A TOTA LA OBRA
G00.G01	PREVENCIÓ DEL RISC SANITARI COVID-19

Mesures preventives front al risc sanitari COVID-19, davant a la possibilitat de persones infectades asimptomàtiques, o material contaminat

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
28	RISC SANITARI PER COVID-19 Situació: Pandèmia generalitzada per virus Covid-19, front a la possibilitat de persones infectades asimptomàtiques o material contaminat	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	28
H14481Q1	u	Mascareta de triple capa, de tipus quirurgic, segons UNE EN 14683, de tipus I	28

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HQU2GF02	u	Recipient per a recollida de residus d'EPIs d'un sol ús, de 40 l de capacitat, amb tapa accionad amb pedal, col·locat als espais de sanitaris	28
HQU2GH05	u	Dispensador de gel hidroalcoholic de 0,5 l	28
HQU2GH50	u	Dispensador de gel hidroalcoholic de 5 l	28
HQUAT000	u	Termòmetre de mà d'infrarojos sense contacte, apte per a ús mèdic, amb una distancia de meusura de 5 a 15 cm i amb un rang de 32.0° C a 42.5° (+-0,3° C)	28
HQUZN001	u	Neteja de de mòdul de sanitaris, de vestidors, de menjadors o de descans, de fins a 20 m2, amb producte desinfectant (aigua/llexiu prop: 1/5)	28
HQUZP000	h	Mà d'obra per a neteja i desinfecció de les eines de treball	28

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000169	Organització de la feina per tal que els treballadors mantinguin una separació mínima entre ells de 2 m	28
I0000170	Quan les feines requereixin que els treballadors estiguin amb una separació inferior a 2 m entre ells, cal que aquests treballadors utilitzin mascareta de protecció i ulleres o pantalla de protecció	28
I0000171	Neteja i desinfecció despres de cada utilització dels móduls sanitaris, vestidors, menjadors, descans	28
I0000172	Neteja i desinfecció diaria de les eines i vehicles	28
I0000173	Neteja frequent de mans amb gel hidroalcohólic	28

G01 ENDERROCS

G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
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	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /12 /14 /20
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants,	1

		bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	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 de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
HX11X022	u	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 de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10
H152T023	m2	Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorada perimetralment i amb el desmuntatge inclòs	10
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /12 /26
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** OXIACETILÈ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** TALL PER OXIACETILÉ	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA I EINES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /16 /17 /20 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànіga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /20
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques 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, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1

H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
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	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /16 /17 /20 /25
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	15
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14 /25
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	3 /4 /5

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	15
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 /5
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	6 /10 /12
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20

I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2

Situació: CABINA MÀQUINES
MARTELL PNEUMÀTIC

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques 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, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /9 /10 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
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	2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats	2 /4

		amb forats al sostre	
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES

G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2

	Situació: POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques 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, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
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	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
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	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /3 /6 /10
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	25
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27

I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	3 /9 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques 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, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1 /3
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /14 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	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 de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	9 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	2	2
	Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT			
	ACCÉS A ZONES DE TREBALL			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
	ACCÉS A ZONES DE TREBALL			
	APLEC DE TERRES			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	2	2
	Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL			
	NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
	ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS			

13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
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	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	3 /4 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL			
	ACCÉS AL TALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS			
	CAMIONS SOBRECÀRREGATS			
	MAQUINÀRIA NO ADIENT			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	3	4
	Situació: MAQUINÀRIA NO ADIENT			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	2	3	4
	Situació: IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA			
	ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	1	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	2	3
	Situació: POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	2 /4 /11 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	2 /4 /11 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27

I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

G03 FONAMENTS

G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques 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, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	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 de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6
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	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03.G10 ESTREBADES I APUNTALAMENTS

REALITZACIÓ D'ELEMENTS PORTANTS TEMPORALS PER AL SOSTENIMENT DE TERRES O D'ELEMENTS CONTRUCTIUS VERTICALS O HORITZONTALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4

	Situació: ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA PROCÉS DE COLOCACIÓ D'ESTREBS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** COL.LOCACIÓ, MANIPULACIÓ I AJUST DE PECES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUSTAMENT DE PECES ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I MATERIAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** INTERFERÈNCIA ÀREA DE TREBALL PROCESSOS DE MANUTENCIÓ, GUIAT DE MATERIALS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	1
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	13
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	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	11
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	25
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes	1

		de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /9 /11 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	11
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per	4 /13

	manipular càrregues	
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G04 ESTRUCTURES
G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
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	9 /11
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques 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, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament	1

		d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14
H148D900	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	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	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 de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25
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	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13

		cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/14 /16 /18 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

G05.G04 TANCAMENTS AMB MALLA

TANCAMENTS VERTICALS AMB MALLA O XAPA. COL.LOCACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS, AJUST I SUBJECCIÓ MITJANÇANT SOLDADURA, CARGOLAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS D' AJUSTAMENT EN ALÇADA (> 2m)	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL RECORREGUTS OBRA	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** DESPLOM DEL TANCAMENT ABANS DE L'ESTINTOLAMENT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ DE LES DIFERNETS PECES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE APLECS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EINES MANUALS	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ITINERARIS INTERIORS OBRA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, FRAGMENTS DE TALL	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
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	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques 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, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	4
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /9 /12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	3
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /3 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4

I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	9 /13 /16 /17
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS

G06.G01 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES AMB L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES O MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE CORONACIÓ DE MURS EXCAVACIONS OBERTES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** SUMINISTRAMENT DE MATERIALS A LA ZONA DE TREBALL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EN PROCESSOS DE TRENCAMENT, COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ EN OBRA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE NETEJA DEL SUPORT ABANS DE LA COL·LOCACIÓ	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTES, MATERIALS INFLAMABLES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques 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, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció	1 /2 /4 /6 /9

		en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	/10 /14 /18 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18
		explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/21
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /21
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	2
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS

G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
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	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques 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, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16

			/25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14
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	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17

I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	9 /10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques 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, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1483344	u	Pantalons 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, homologats segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
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	14
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	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /10 /16 /17 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3

	Situació: ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS				
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2	
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2	
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3	
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2	
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3	

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
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	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques 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, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
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	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6

I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G01 ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, PERICONS SIFÒNICS I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE TERRES DE L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRES DEL TALÚS INESTABILITAT DEL TERRENY	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB TUBS O PERICONS MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES)	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIONS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE GUIATGE DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TREBALLS D'UNIÓ: SOLDADURA, TERMOSELLAT	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE DISSOLVENTS POLS TERRES GASOS TÒXICS DE CONNEXIONS INCONTROLADES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENTS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA I VEHICLES D'ALTRES ACTIVITATS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres	14

		antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons 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, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
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	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2 /3
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3

I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /15
I0000045	Formació	10 /11 /13 /15 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
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	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca	1

		amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
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	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons 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, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	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 de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
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	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4

I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
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	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques 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, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14

		d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
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	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14
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	11

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4

I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G14 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

G14.G01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
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	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques 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, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament	1

		d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
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	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /25
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /25
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16

I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2

Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques 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, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14
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	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a	1

		diferent nivell	
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	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 de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4

I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G19 EQUIPAMENTS

G19.G01 MOBILIARI URBÀ

COL.LOCACIÓ DE BANCS, PAPERERES, JOCS INFANTILS, ETC.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL.LAR	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques 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, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /11
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16

		inclòs	
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G20 JARDINERIA

G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	18

H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	17 /18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons 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, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	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 de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4 /12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12

I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

26. ANNEX RECOMANACIONS COVID -19

ORIENTACIONS PREVENTIVES DAVANT EL COVID-19 A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ (Font Ministerio de Trabajo y Economía Social y Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo)

En aquest document es recull una selecció no exhaustiva de recomanacions i mesures, fonamentalment de caràcter organitzatiu, per garantir la protecció de la salut dels treballadors davant l'exposició a COVID-19 en les obres de construcció.

Prèviament, s'exposen algunes qüestions relacionades amb la gestió de la seguretat i salut laboral a les obres de construcció que s'han de tenir en compte a l'hora de valorar l'adopció de les mesures previstes en aquest document.

Consideracions essencials

- A causa de la pandèmia originada pel coronavirus SARS-CoV-2, l'activitat a les obres de construcció es va suspendre temporalment. Abans de la represa de la feina en les mateixes, s'han d'adoptar mesures per protegir els treballadors davant el contagi tenint en compte que aquestes afectaran, molt probablement, a les condicions tècniques i organitzatives de la feina, als terminis d'execució i als costos de l'obra. No obstant això, és essencial assumir aquests canvis extra- ordinaris, així com integrar les recomanacions i instruccions que en cada moment dictin les autoritats sanitàries, per tal de frenar la pandèmia i reduir el nombre d'afectats.

- Una de les característiques de les obres de construcció és la intervenció de nombroses figures en la gestió de la seguretat i salut laboral de les mateixes (promotor, coordinats-r en matèria de seguretat i salut, direcció facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, etc.). És especialment rellevant, en la situació actual, la coordinació i cooperació entre totes elles, cadascuna des del paper que li correspongui exercir, per promoure, valorar, acordar, planificar, implantar i controlar les mesures extraordinàries que siguin necessàries per evitar el contagi per SARS-CoV-2.

- Com ja s'ha dit anteriorment, l'organització que s'havia previst en l'obra (prèviament a la pandèmia) haurà de ser modificada per adaptar-la a les noves circumstàncies. Aquestes modificacions, com qualsevol canvi que afecti l'organització de l'obra, hauran de quedar reflectides en el pla de seguretat i salut en el treball. D'aquesta manera, tots els intervinents en l'obra tindran constància i coneixeran les noves mesures que es van a implantar. Això no obstant, s'ha de buscar la fórmula que permeti dur a terme l'anterior amb la major celeritat possible. Així, es pot acordar entre les diferents figures (per exemple: mitjançant reunions telemàtiques) les accions més adequades per evitar el contagi en l'obra i recollir aquests acords en actes, protocols, etc. que poden ser incorporats a el pla de seguretat i salut en el treball. Ca- be remarcar, que el llibre d'incidències hauria de ser utilitzat, en aquests casos, per deixar constància de les modificacions de l'esmentat pla.

- L'anterior, amb les particularitats que correspongui, serà aplicable igualment a les obres que no requereixin la redacció d'un projecte.

- Un cop s'hagin realitzat els ajustos necessaris en l'organització de l'obra i, abans d'iniciar els treballs, s'haurà de garantir que es disposa dels mitjans materials (per exemple: senyalització, mampares de material transparent, etc.) que s'ha previst utilitzar i que tots els intervinents en l'obra estan correctament informats sobre les noves mesures que hagi estat necessari adoptar.

Mesures prèvies a l'inici de l'activitat

- El desplaçament a l'obra es realitzarà preferentment de forma individual.

- El servei sanitari de el servei de prevenció de riscos laborals (SPRL) de cada empresa inter- viniente en l'obra haurà d'avaluar l'existència de treballadors especialment sensibles a la infecció per SARS-CoV-2 i, en conseqüències, s'han de determinar les mesures de prevenció , adaptació i protecció addicionals necessàries.

- Es conscienciarà als treballadors sobre la importància de comunicar, el més aviat possible, si presenten símptomes compatibles amb la malaltia o, si escau, quan hagin estat en contacte estret amb persones que els presentin. A aquest efecte, en l'obra s'informarà als treballadors sobre quins són els símptomes de COVID-19.

- S'informarà i formarà els treballadors sobre els riscos derivats de SARS-CoV-2, amb especial atenció a les vies de transmissió, i les mesures de prevenció i protecció adoptades.

- Es consultarà els treballadors i es consideraran les seves propostes.

Mesures tècniques i organitzatives

- La transmissió de l'coronavirus SARS-CoV-2 pot produir-se bé per entrar en contacte directe amb una persona contagiada, bé per entrar en contacte amb superfícies o objectes contaminades. Per tant, s'han d'adoptar mesures per evitar les dues vies de transmissió. En aquest document s'exposen algunes possibles actuacions que es podrien dur a terme per evitar el contagi perquè, en cada obra en concret, es determini quines són les més adequades i viables. El que s'ha dit anteriorment s'ha d'entendre sense perjudici de qualsevol altra mesura que, en funció de les

característiques dels treballs i / o emplaçament de l'obra, es consideri oportú adoptar, encara que no es trobi entre les opcions proposades en el present document.

- S'identificaran aquelles actuacions en l'obra que puguin realitzar-se sense necessitat de presència física a la mateixa, promovent altres formes de dur-les a terme (per exemple: les reunions de coordinació poden fer de manera telemàtica, el coordinador en matèria de seguretat i salut en el treball i / o la direcció facultativa poden donar algunes de les instruccions per telèfon / correu electrònic, fins i tot utilitzar eines audiovisuals per comprovar que les instruccions s'han dut a terme). Quan s'hagin de visitar l'obra, es planificarà de manera que es minimitzi el contacte amb altres persones.

- En cas de ser necessaris desplaçaments en vehicle per l'obra, es limitarà el nombre de persones que ocupen el vehicle simultàniament tractant de mantenir la distància social recomanada, augmentant la freqüència dels desplaçaments si fos necessari.

- En la mesura que es pugui, es minimitzarà la concurrència en l'obra a fi de reduir el nombre de persones afectades en cas de contagi (per exemple: espaiant els treballs en el temps de manera que es redueixi la coincidència de treballadors, encara que això impliqui ampliar els terminis d'execució).

- S'organitzaran els treballs de forma que es mantingui una distància de seguretat de 2 metres entre treballadors. Alguns dels ajusts que podrien valorar són: reubicació dels llocs de treball dins l'obra, posposar alguns treballs per evitar la coincidència en el mateix espai i al mateix temps, assignar horaris específics per a cada activitat i treballador per àrees de l'obra, etc...

- Això implica haver de revisar la programació de l'obra i analitzar quines activitats de les que estava previst realitzar simultàniament podran seguir duent-se a terme d'acord amb el que s'ha planificat o, en cas contrari, haurà d'adaptar-la programació inicial de l'obra perquè les mateixes puguin executar-se mantenint la distància social recomanada.

- Quan l'anterior no resulti factible, es valorarà la instal·lació de barreres físiques com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rollos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors resistents a trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs.

- Quan estigués prevista l'execució d'una determinada tasca per part de diversos treballa- dors i no resulti viable mantenir la separació de 2 m entre ells ni la instal·lació de barreres físiques per separar-los, s'estudiaran altres opcions per fer-la (per exemple: de forma mecanitzada o utilitzant equips de treball que permetin que els treballadors estiguin prou allunyats). Quan no sigui possible aplicar cap de les opcions assenyalades anteriorment, d'acord amb la informació recollida mitjançant l'avaluació de riscos laborals, s'estudiaran altres alternatives de protecció adequades (com pot ser el cas de l'ús d'equips de protecció personal). Si cap de les mesures indicades resultés factible, es valorarà l'ajornament de l'execució de la tasca fins que la situació de crisi originada pel SARS-CoV-2 remeti i així ho determinin les autoritats sanitàries.

    - De la mateixa manera s'organitzarà l'ús de les zones comunes (menjador, lavabos, vestuaris, etc.) per garantir que puguin respectar les distàncies de seguretat en tot moment. Si fos necessari, s'habilitaran més zones comuns o s'instal·laran barreres de separació físiques, com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rotllos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors. Els materials seran resistents al trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs. Les zones comunes s'han de desinfectar periòdicament, preferiblement entre usos.

- Es recomana l'ús individualitzat d'eines i altres equips de treball han de desinfectar després de la seva utilització. Quan l'ús d'eines o altres equips no sigui exclusiu d'un sol treballador, es desinfectaran entre usos. En aquells casos en què s'hagin llogat equips de treball (per exemple: PEMP, bastides, maquinària per a moviment de terres, etc.), serà imprescindible la desinfecció dels mateixos abans de la seva utilització en l'obra i després del mateix per evitar la propagació de virus entre diferents obres. S'ha d'acordar amb les empreses de lloguer d'equips de treball qui es responsabilitza d'aquesta desinfecció i amb quins productes s'ha de fer.

- En aquelles obres que es realitzin en un recinte tancat, aquest s'ha de ventilar periòdicament.

- S'adoptaran mesures perquè únicament accedeixi a l'obra personal autoritzat i s'establiran els mitjans d'informació necessaris (per exemple, cartells, notes informatives, megafonia, etc.) per garantir que totes les persones que accedeixin coneixen i assumeixen les mesures adoptades per evitar contagis.

- S'adoptaran mesures per evitar el contagi en aquelles situacions en què personal aliè a l'obra hagi de accedir necessàriament a la mateixa, bé mantenint la distància recomanada, bé mitjançant separacions físiques. Concretament, per al cas de la recepció de materials en l'obra poden adoptar, entre altres, les següents mesures:

  - S'informarà, amb antelació suficient, als subministradors de material sobre aquelles mesures que s'hagin adoptat excepcionalment en l'obra en relació amb la recepció de mercaderia i altres generals que hagin de conèixer.

  - Es organitzarà la recepció dels materials perquè no coincideixin diferents subministradors en l'obra.

  - Es realitzarà la descàrrega de material en zones específiques de l'obra evitant la concurrència amb els treballadors de la mateixa (excepte amb els quals sigui imprescindible).

  - Quan sigui personal de l'obra qui descarregui el material, el conductor haurà de romandre a la cabina de el vehicle.

  - Quan sigui el transportista el que realitzi la càrrega / descàrrega de la mercaderia, aquesta es disposarà en llocs específics per dur a terme aquesta operació sense entrar en contacte amb cap persona de l'obra o mantenint una distància de 2 metres.

  - Es fomentarà, en tot cas, la descàrrega mecanitzada de el material havent d'evitar l'ús dels equips destinats a tal fi per part de diversos treballadors o havent de netejar-se i desinfectar aquests adequadament després de cada ús. Això s'aplicarà, igualment, en aquells casos en què es cedeixin els equips a la transportista perquè sigui ell mateix qui els utilitzi.

- S'acordaran amb el subministrador de material, prèviament, formes alternatives per al lliurament i recepció dels albarans que evitin el contacte amb personal de l'obra (per exemple: correu electrònic, telèfon, etc.).

- Per a la desinfecció de les superfícies i equips, s'utilitzaran dilucions de lleixiu comercial (20-30 ml aprox. En 1 litre d'aigua), d'alcohol (al menys 70 º) o altres virucides autoritzats .

- Els treballadors han de cooperar en les mesures preventives adoptades.

- Amb caràcter general, no serà necessari l'ús d'EPI addicionals als requerits per l'activitat laboral.

Higiene personal

Es reforçaran les següents mesures:

- Rentat freqüent de mans amb aigua i sabó o solució hidroalcohòlica.
- Cobrir-se el nas i la boca a la tossir i esternudar amb un mocador d'un sol ús.
- Evitar tocar-se ulls, nas i boca.
- S'evitarà fumar, beure o menjar sense rentar-se prèviament les mans.
- Es facilitarà el material necessari perquè els treballadors reforcin les mesures d'higiene personal al llarg de la jornada podent lliurar, a aquest efecte, un kit personal (aigua i sabó o gel hidroalcohòlic, mocadors d'un sol ús, etc.).
- De la mateixa manera, es col·locaran a les zones comunes gels hidroalcohòlics i mocadors d'un sol ús, així com contenidors amb tapa i obertura de pedal per als mocadors usats.

Aquest document té en compte tota la informació publicada per les autoritats competents fins a la data de la seva elaboració. Es destaquen els següents documents de referència:

- Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Procedimiento de actuación frente a casos de infección por el nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad .

(https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Manejo domiciliario del COVID -19. Ministerio de Sanidad.

(https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)

- Medidas higiénicas para la prevención de contagios del COVID -19. Ministerio de Sanidad. (https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm)
- Prevención de riesgos laborales vs. COVID -19 - Compendio no exhaustivo de fuentes de información -. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). (https://www.insst.es/)

27. SIGNATURES

Barcelona, Abril 2025

Els autors del projecte,

Lola Simón Plaza	María Blanco Bargalló	Ruth Rodericks Giralt
SBS Simon i Blanco S.L.	SBS Simón i Blanco S.L.	SBS Simón i Blanco S.L.

ÍNDEX

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 2
1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES 2
1.2 OBJECTE 2
1.3 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 2
1.4 COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS 2
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 2
2.1 PROMOTOR 3
2.2 COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT 3
2.3 PROJECTISTA 4
2.4 DIRECTOR D'OBRA 4
2.5 CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES 4
2.6 TREBALLADORS AUTÒNOMS 6
2.7 TREBALLADORS 6
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 6
3.1 INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 6
3.2 VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 7
3.3 PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA 7
3.4 EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES" 8
3.5 CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT ... 8
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 9
4.1 TEXTOS GENERALS 9
4.2 CONDICIONS AMBIENTALS 11
4.3 INCENDIS 12
4.4 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 12
4.5 EQUIPS I MAQUINÀRIA 12
4.6 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 13
4.7 SENYALITZACIÓ 13
4.8 DIVERSOS 14
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 14
5.1 CRITERIS D'APLICACIÓ 14
5.2 CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 14
5.3 REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 14
5.4 PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT 14
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 15
6.1 PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLIACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT 15
6.2 CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ 15
6.3 CONDICIONS TÈCNIQUES DEL ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 15
6.4 OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL 15
6.5 COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA 16
6.6 COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT 16
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTES 16
7.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTES 16
7.2 CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTES 16
7.3 NORMATIVA APLICABLE 16
8. SIGNATURES 17

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Constitueix l'objecte d'aquest projecte la reurbanització del carrer Pere Llobet.

1.2 OBJECTE

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

Tots aquells continguts al:

- Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
- "Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)
- Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".
- La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4 COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. 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 (Art. 15 a la L. 31/1995):

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. 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.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. 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.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1 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 per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant 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.

Designar el 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.

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.

2.2 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.

Es designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut 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:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Vetllar per a què 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'' (Art. 15 a la L.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 li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
- Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).
- 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:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995):
  - 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 dels 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 (L.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 R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre 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 informació i coordinació 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 haguessin 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 de l'obra, 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.

2.3 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 (Art. 15 L. 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.

2.4 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 més a més 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 produeixin 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, eventuals 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.

2.5 CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

Definició de Contractista:
És qualsevol persona, física o jurídica, que individual 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.
Definició de Subcontractista:
Es 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 i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
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 article 10 del R.D. 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 en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, 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.

El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.

Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.

El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.

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 Contractista principal 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 bé, 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 prelació 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 contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.

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 prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia 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, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.

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 posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia 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.

Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o

entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC ''MIE-AEM-4''.

2.6 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 R.D. 1627/1997.
Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, 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 R.D. 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 R.D. 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.

2.7 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'obeir les instruccions del Contractista 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 aliens a l'obra.
Té el dret de fer us 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.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1 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 prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per 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 temes 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 al 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 qui 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, això, no tan sols no l'eximeix 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, si no que hauran de ser

materialitzats 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 complementàries entre si, per la qual cosa 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.

3.2 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.

3.3 PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

D'acord al que es disposa el R.D. 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 E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 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'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut.
El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.
Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Acessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.
  Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:
- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra.
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i reidus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estacó de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.
  Plànols en planta i seccions d'instal·lacions de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
  (*) Representació cronològica per fases d'execució.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:

- Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
  (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat.
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

  Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:
- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalissament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.
  Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).
- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.
  Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).
- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.
  Altres.

3.4 EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ''Llibre d'incidències'', facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi 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, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5 CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA 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 notarials 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, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del 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'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si 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 de cap manera 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, llevat 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, és 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

4. NORMATIVA LEGAL 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.

4.1 TEXTOS GENERALS

Convenis col·lectius.

"Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

"Ordrenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".

"Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".

" Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".

"Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".

"Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".

"Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".

"Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".

"Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".

"Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".

"Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".

"Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".

"Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

"Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".

"Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".

"Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".

"Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".

Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).

"Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".

"Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".

"Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".

"Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".

"Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".

"Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".

"Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".

Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).

Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).

"Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

"Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".

“Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.
“Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)”.
“Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)”.
“Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado”.
“Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)”.
“Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)”.
“Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)”.
Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
“Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)”.
Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
“Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia”.
“Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas”.
“Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)”.
“Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)“.
“Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)”.
“Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos).''
“Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010).''
“Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010).''
“Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010).''
“Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)”.
“Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
“Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.”
“Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.”
“Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.”
“Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR).''
“Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''
“Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''
“Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico.''
“Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
“Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio).''
“Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
“Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento

Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
“Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).''
“Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).''
“Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción.''
“Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.''
“Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.''
“Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción.''
“Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado.''
“Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom.”
“Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.”
“Orden PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.”
Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
“Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea.”
“Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
“Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
“Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001.”
“Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.”
“Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.”
“Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
“Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.”
“Orden PRE/2476/2015, de 20 de noviembre, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria número 10, ''Prevención de accidentes graves'', del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero.”
“Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico.”
“Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.”
“Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión.''
“Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 ''Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas'' y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 ''Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire'', del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.''
“Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio.''
“Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental''.

4.2 CONDICIONS AMBIENTALS

Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d’empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d’agost de 1985).
Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l’ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d’amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
“Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)”.

"Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
"Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
"Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
"Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003)."
"Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
"Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
"Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
"Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3 INCENDIS

Ordenances municipals.
"Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".
Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
"Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".
"Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios."

4.4 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

"Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
"Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
"Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
"Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
"Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
"Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
"Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
"Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5 EQUIPS I MAQUINÀRIA

"Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
"Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
"Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
"Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
"Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
"Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
"Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
"Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
"Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".

“Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
“Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)”. Complementat per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
“Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)”.
“Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)”.
“Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)”.
“Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
“Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)”.
“Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE.”
“Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas.''
“Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 ''Ascensores'' del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.”
“Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.”
“Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.”
“Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.''
“Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.''
“Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera.''
Instruccions Tècniques Complementaries:
“ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión ''Extintores de incendio'' Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)”. Modificació: “Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)”, “Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)”, “Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)” i “Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)”.
“ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)”. Modificació: “Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)”. “Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)”. “Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)”.
“ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.
“ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)”.
“ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.
“ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)”.
“Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)”.
4.6 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL
“Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)”. Modificat per “OM de 16 de mayo de 1994”, per “R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)” i per la “Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)”. Complementat per la “Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)”, “Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)”, “Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)”, “Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)” i “Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)”.
“Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)”.
“R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual”.
“Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]”.
“Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición).”
Normes Tècniques Reglamentàries.
4.7 SENYALITZACIÓ
“Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
“Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)”.
Normes sobre senyalització d’obres en carreteres. “Instrucción 8.3. IC del MOPU”.

4.8 DIVERSOS

“Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)”. Modificada per “Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)” i “Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)”.

“Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)”.

“Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)”. Modificat per “Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)” i “Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)”. Complementada per la “Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)”, “Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)”, “Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)” i “Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)”.

“Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)”. Modificada per “Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)”.

“Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)”. Modificada per la “Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)”.

“Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)”. Complementat per “Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)”.

“Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)”.

Convenis col·lectius.

“Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009).”

“Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010).''

“Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición).”

“Orden PRE/2412/2014, de 16 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria número 26 ''Horario de apertura de los depósitos de explosivos, custodia de llaves de los polvorines, destino de los explosivos no consumidos y devoluciones'' del Reglamento de Explosivos.”

“Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos.''

“Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.''

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1 CRITERIS D’APLICACIÓ

L’Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d’octubre, manté per al sector de la construcció, 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 per a 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 costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l’aplicat en el present E.S.S. en l’apartat relatiu a Medis Auxiliars d’Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2 CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Si bé 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 pressupost de seguretat i salut s’abonarà d’acord amb el que indiqui el corresponent contracte d’obra.

5.3 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 R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s’aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4 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.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1 PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLIACIÓ 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 orientatiu 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 siniestralitat.
- Anàlisi de l'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 Tècnic:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació.
- Aprenentatge.
- Propaganda.
- Acció de grup.
- Disciplina.
- Incentius.

6.2 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 complimentació 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.
- Porgrama Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal.
- Formats documentals i procediments de complimentació, 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.

6.3 CONDICIONS TÈCNIQUES DEL 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 R.D. 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 capacitació 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 assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4 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'urgència, 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.
- Assitència 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.

6.5 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 més a més 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 Interempresarial 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).

6.6 COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT

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.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTES

7.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTES

Definició

Es 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).

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 manutenció, instal·lació i utilització, així con 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.

7.2 CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTES

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.

Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Son les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

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 25ºC.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3 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.

<u>Directiva fonamental</u>

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).
  Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.
  Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.
  Excepcions:
- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

- Marcat el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

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 (D.O.C.E. Núm. L 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 (B.O.E. de 3/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
  Entrada en vigor del R.D. 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 (B.O.E. 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 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.
  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.
  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).
  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).
  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96.
  Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- 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 (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).
  Tranposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).
  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
- 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 (D.O.C.E. Núm. L 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.
  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).
  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 pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).
  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. 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 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), 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 (B.O.E. 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 (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981).
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. SIGNATURES

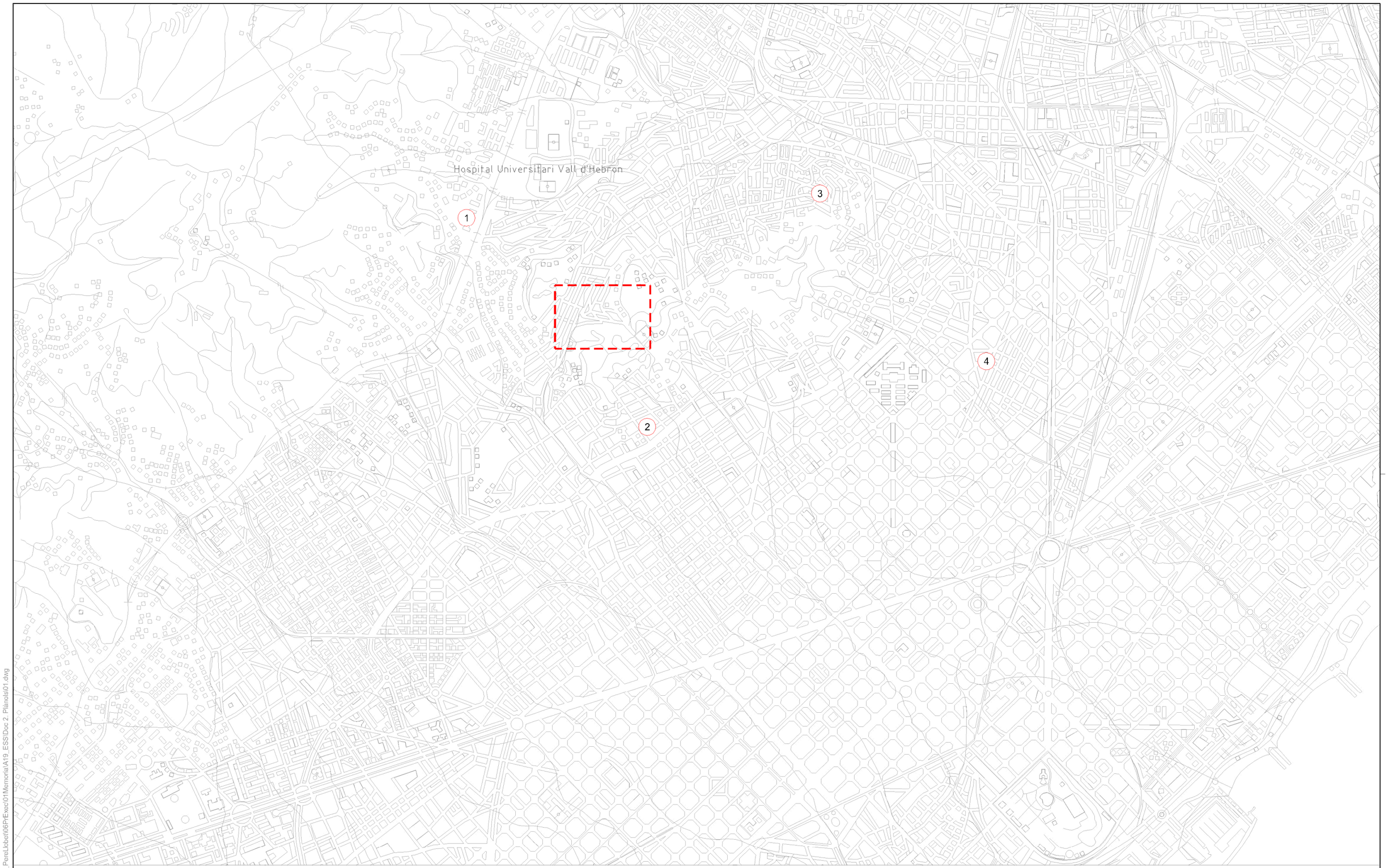
Barcelona, Abril 2025

Els autors de l'Estudi de Seguretat i Salut

Lola Simón Plaza
SBS Simon i Blanco S.L.

María Blanco Bargalló
SBS Simón i Blanco S.L.

Ruth Rodericks Giralt
SBS Simón i Blanco S.L.



1. Hospital Universitario Valle de Hebrón
   Pg. de la Vall d'Hebron, 119, Horta-Guinardó, 08035 Barcelona
   TELÈFON: 934893000

2. Hospital de la Esperanza
   Avenida Santuario, 12, Gràcia, 08024 Barcelona
   TELÈFON: 933674100

3. CAP El Carmel
   Carrer de la Murtra, 130, Horta-Guinardó, 08032 Barcelona
   TELÈFON: 933571853

4. Comisaria Mossos d'Escuadra - Horta-Guinardó
   Carrer de la Marina, 347, Horta-Guinardó, 08025 Barcelona
   TELÈFON: 933268200

N

	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA ORIOL BONET i LLUC COMA	AUTORS DEL PROJECTE MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.	ESCALES A1: 1/15000 A3: 1/30000 ORIGINALS A3 0 300 600 GRÀFIQUES	DATA: OCTUBRE 2024	NOM DEL PLÀNOL: ANNEX SEGURETAT I SALUT UBICACIÓ CENTRES DE SALUT	NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB NOM FITXER: 01.dwg	PLÀNOL NÚM. 1.1 FULL....1....DE....1....

\\Srvsbs\tec\OC\P24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\01Memorial\A19_ESS\Doc 2. Plànols\01.dwg

SENYALS D'ADVERTÈNCIA

SIGNIFICAT DE LA SENYAL	SIMBOL	COLOR DEL SIMBOL	COLOR DE SEGURETAT	COLOR DEL CONTRAST	SENYAL DE SEGURETAT
DESPRENIMENT		NEGRE	VERMELL	GROC	
MÀQUINA PESADA EN MOVIMENT		NEGRE	VERMELL	GROC	
CAIGUDES A DISTINT NIVELL		NEGRE	VERMELL	GROC	
CAIGUDES AL MATEIX NIVELL		NEGRE	VERMELL	GROC	
RISC D'INCENDI MATERIALS EXPLOSIUS		NEGRE	VERMELL	GROC	
RISC D'EXPLOSIÓ MATERIALS INFAMABLES		NEGRE	VERMELL	GROC	
RISC DE RADIACIÓ MATERIALS RADIOACTIUS		NEGRE	VERMELL	GROC	
RISC DE CÀRREGA SOSPESA		NEGRE	VERMELL	GROC	
RISC D'INTOXICACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES		NEGRE	VERMELL	GROC	
RISC DE CORROSIÓ MATERIALS CORROSIUS		NEGRE	VERMELL	GROC	

SENYALS DE PROHIBICIÓ

SIGNIFICAT DE LA SENYAL	SIMBOL	COLOR DEL SIMBOL	COLOR DE SEGURETAT	COLOR DEL CONTRAST	SENYAL DE SEGURETAT
PROHIBIT FUMAR		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT FUMAR i FLAMES NUES		NEGRE	VERMELL	BLANC	
AIGUA NO POTABLE		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT EL PAS ALS VIANANTS		NEGRE	VERMELL	BLANC	

SENYAL DE PERILL DE MORT



CARTELL INFORMATIU DE RISC

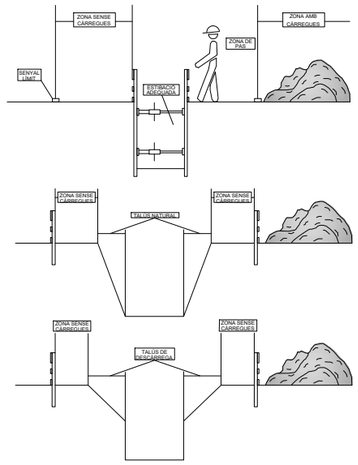
PROHIBIT EL PAS
A TOTHOM QUE NO
SIGUI DE L'OBRA

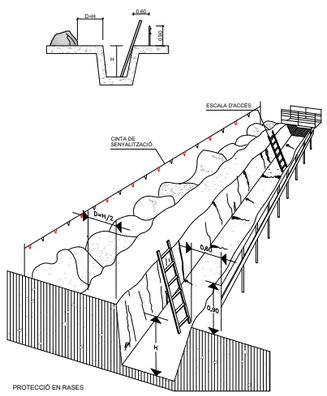
0.50

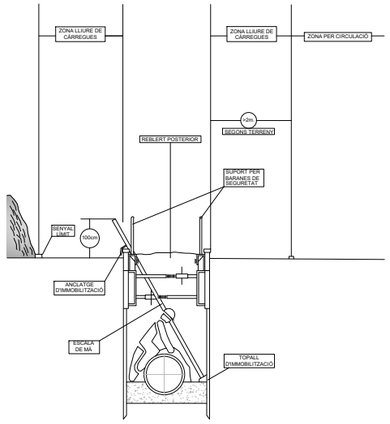
SENYALS DE SEGURETAT

SIGNIFICAT DE LA SENYAL	SIMBOL	COLOR DEL SIMBOL	COLOR DE SEGURETAT	COLOR DEL CONTRAST	SENYAL DE SEGURETAT
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES VIES RESPIRATORIES		BLANC	BLANC	BLAU	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP		BLANC	BLANC	BLAU	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES OÏDES		BLANC	BLANC	BLAU	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA		BLANC	BLANC	BLAU	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS		BLANC	BLANC	BLAU	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS		BLANC	BLANC	BLAU	

PROTECCIONS EN BUIDATS I RASES







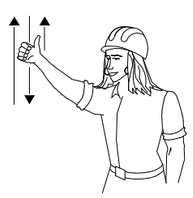
CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

SI HOM REQUEREIX QUE NO HI HAGI CONFUSIONS PERILLOSES QUAN EL MAQUINISTA Ó ENGANXADOR CANVIEN D' UNA MÀQUINA A UNA ALTRA ÉS NECESSARI QUE TOTHOM PARLI EL MATEIX IDIOMA I MANI AMB LES MATEIXES SENYALS , CONVÉ SEGUIR ELS MOVIMENTS QUE PER A CADA MOVIMENT S'INSERTEN A CONTINUACIÓ.

1 AIXECAR LA CÀRREGA



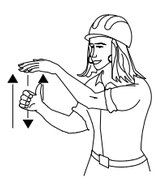
2 AIXECAR EL BRAÇ



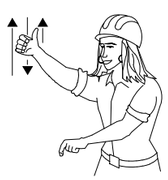
3 AIXECAR LA CÀRREGA DETINGUDAMENT



4 AIXECAR EL BRAÇ LENTAMENT



5 AIXECAR EL BRAÇ I BAIXAR LA CÀRREGA



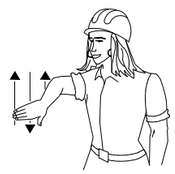
6 BAIXAR LA CÀRREGA



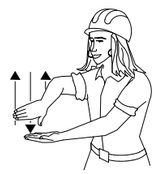
7 BAIXAR LA CÀRREGA A POC A POC



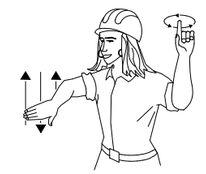
8 BAIXAR EL BRAÇ



9 BAIXAR EL BRAÇ LENTAMENT



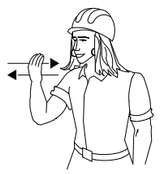
10 BAIXAR EL BRAÇ I AIXECAR LA CÀRREGA



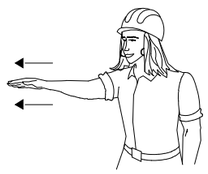
11 GIRAR EL BRAÇ EN LA DIRECCIÓ INDICADA PEL DIT



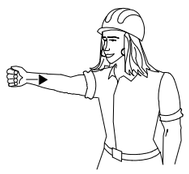
12 AVANÇAR EN LA DIRECCIÓ INDICADA PEL SENYALISTA



13 TREURE EL BRAÇ

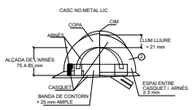


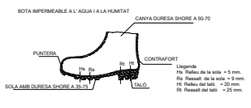
14 FICAR EL BRAÇ



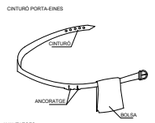
15 ATURAR-SE



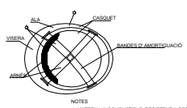




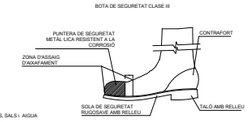


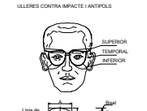


AVANTATGES
1 PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MÉS SEGURETAT EN MOURE'S
2 EVITA LES CAIGUDES DE LES EINES
3 NO EXIMEIX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT QUAN S'HAGI DE MENESTER

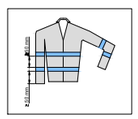


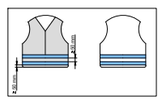
NOTES
1 MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA
2 CLASSE N AILLANT A 1.000 V / CLASSE E-AT AILLANT A 25000 V.
3 MATERIAL NO RÍGID, HIDRÓFUG, DE FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

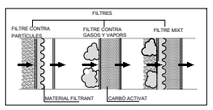


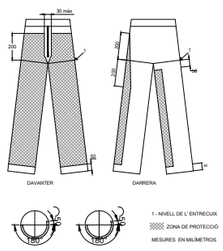








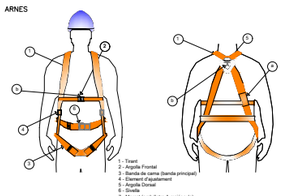


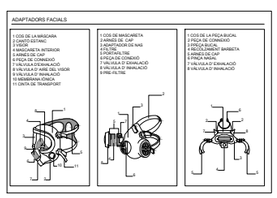




ZONA DE PROTECCIÓ ESPECIFICADA, TIPUS A

ARNÈS

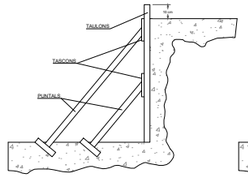




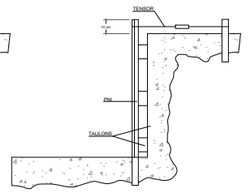
DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA ORIOL BONET i LLUC COMA	AUTORS DEL PROJECTE MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELLI LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.	ESCALES A1: INDICADES A3: INDICADES ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	DATA: OCTUBRE 2024	NOM DEL PLÀNOL: ANNEXOS DE SEGURETAT I SALUT SENYALS	NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB NOM FITXER: A19.3-4_SiS.dwg	PLÀNOL NÚM. A19 FULL 3 DE 4

\\Srvbstteci\OCIP24043_BIMSA_PereLlobet\06PtE.xec\01Memoria\A19_ESSIDoc.2_Plànols\A19.3-4_SiS.dwg

APUNTALAMENTS



A) ENTAULAT SUBJECT MITJANÇAT APUNTALAMENT

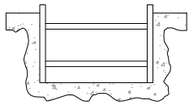


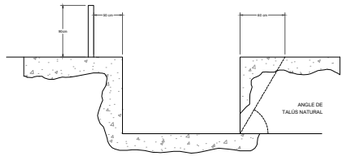
B) FIXACIÓ DE L'ENTAULAT MITJANÇAT PERFILS METÀLLICS PER UN MILLOR APROFITAMENT DE L'ESPAI

A TALÚS NATURAL



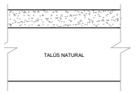
B ESTINTOLAMENT



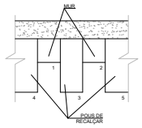


EXCAVACIONS PEL POU DE RECALÇAR

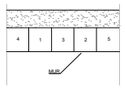
FASE I

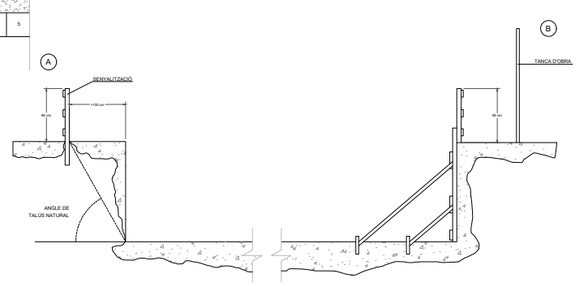


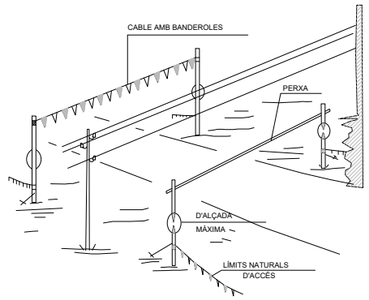
FASE II



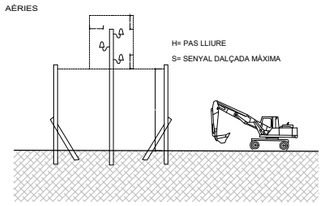
FASE III

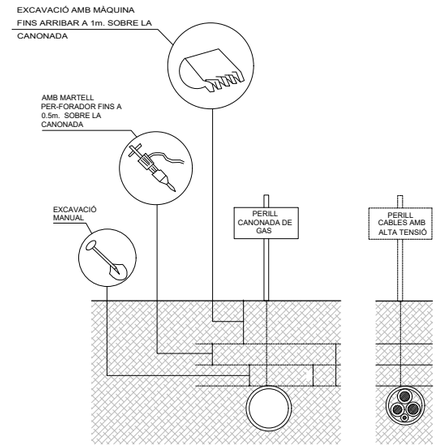




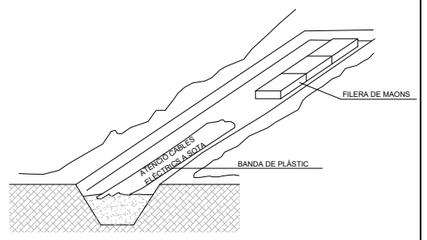


PÒRTIC DE BALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES

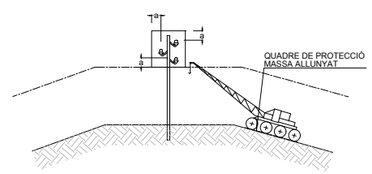




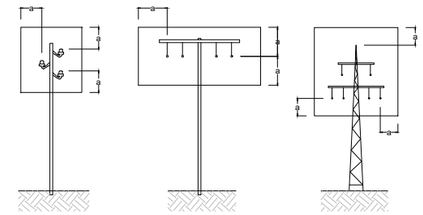
DISTÀNCIES DE SEGURETAT EN EXCAVACIÓ DE SERVEIS



SENYALIZACIÓ INTERIOR I PROTECCIÓ DE LÍNIES ELÈCTRIQUES SOTERRADES



PAS PER SOTA DE LÍNIES AÈRIES DE BAIXA TENSIÓ

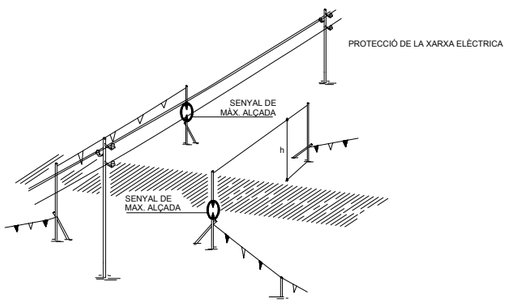


a >2.00m. FINS A 50,000 V SI LA DISTANCIA ENTRE ELS PALS NO SUPERA ELS 50.00m.

a >3.00m. FINS A 50,000 V SI LA DISTANCIA ENTRE ELS PALS NO SUPERA ELS 50.00m.

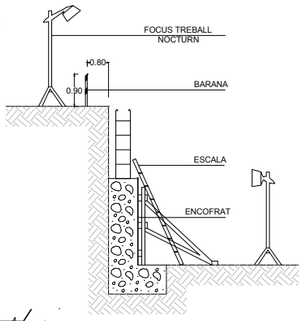
a >5.00m. PER DAMUNT DE 50,000 V

REGLES RELATIVES A LA POSTA EN OBRA DE MÀQUINES PROPERES A LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES

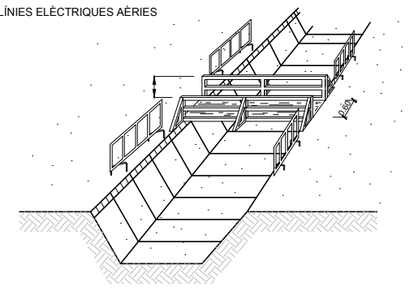


PÒRTIC DE BALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES

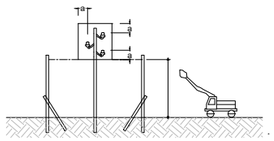
h=PAS LLIURE



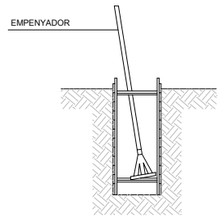
MUR DE CONTENCIÓ



PROTECCIÓ A LES RASES



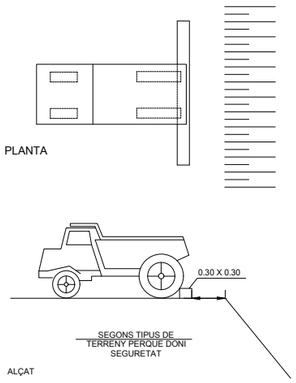
DETALL PÒRTIC BALISAMENT



RASES

NOTA:

-ESTINTOLAMENT TIPUS PER A TERRES PROPENSES AL LLISCAMENT A PROFUNDITATS ENTRE 1.20 Y 2.50m.



LÍMITS DE RETROCÈS DE VESSANTS DE TERRES

\\Srvsbstec\OCIP24043_BIMSA_PereLlobet\06PExec\01Memoria\A19_ESSIDoc 2_Plànols\A19 3-4_SiS.dwg

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA ORIOL BONET i LLUC COMA	AUTORS DEL PROJECTE SBS MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELLI LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.	ESCALES A1: INDICADES A3: INDICADES ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	DATA: OCTUBRE 2024	NOM DEL PLÀNOL: ANNEXOS DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS	NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB NOM FITXER: A19.3-4_SiS.dwg	PLÀNOL NÚM. A19 FULL...4....DE...4...

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost ESS
Capítol 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1477-65LH	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812/A1 i UNE-EN 352-3 (P - 2)	36,82	9,000	331,38
2	P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 3)	26,66	9,000	239,94
3	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 5)	9,10	9,000	81,90
4	P147L-EQD8	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 (P - 4)	3,06	6,000	18,36
5	P147O-EPWY	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 6)	0,79	10,000	7,90
6	P147Z-FITJ	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (P - 7)	5,58	6,000	33,48
7	P147Z-FITL	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 (P - 8)	7,29	9,000	65,61
8	P1474-65MW	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 1)	21,60	9,000	194,40

TOTAL Capítol 01.01 972,97

Obra 01 Pressupost ESS
Capítol 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 9)	6,90	25,000	172,50
2	P1512-35FB	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 (P - 10)	9,23	25,000	230,75
3	P151A-45RI	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 clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs (P - 11)	17,10	25,000	427,50
4	P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 12)	2,90	25,000	72,50
5	P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 13)	37,54	8,000	300,32
6	XPASSN20	pa	PA a justificar per adequació de l'obra a les entrades i sortides del equipaments (P - 0)	3.000,00	1,000	3.000,00

Estudi de Seguretat i Salut
Pressupost

PRESSUPOST

TOTAL Capítol 01.02 4.203,57

Obra 01 Pressupost ESS
Capítol 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQUC-BIQL	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 aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 18)	72,61	5,000	363,05
2	PQUC-BIQI	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 aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 17)	234,53	1,000	234,53
3	PQUD-BIQX	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 19)	68,34	5,000	341,70
4	PQUD-BIR0	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 20)	234,53	1,000	234,53
5	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 21)	81,15	5,000	405,75
6	PQUE-BIQU	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 22)	234,53	1,000	234,53
7	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 14)	28,89	4,000	115,56
8	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	80,94	1,000	80,94
9	PQU9-HA0H	u	Armari metàl·lic esmaltat, individual, de 35x70x45 cm, amb pany i clau, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 16)	51,72	5,000	258,60
10	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	124,62	1,000	124,62
11	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	51,89	2,000	103,78
12	PQUO-5671	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el	36,10	1,000	36,10

PRESSUPOST

		desmuntatge inclòs (P - 25)	
TOTAL	Capítol	01.03	2.533,69

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 07/03/25 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	972,97
Capítol	01.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	4.203,57
Capítol	01.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	2.533,69
Obra	01	Pressupost ESS	7.710,23
			7.710,23

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost ESS	7.710,23
			7.710,23

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST ESS
Capítol 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P1477-65LH	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812/A1 i UNE-EN 352-3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

2 P147H-65NO u Faixa de protecció dorslumbar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

3 P147L-EQDI u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

4 P147L-EQD8 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

5 P147O-EPWY u Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

6 P147Z-FITJ 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

7 P147Z-FITL 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

8 P1474-65MW u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb

Estudi de Seguretat i Salut
Pressupost

AMIDAMENTS

plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

Obra 01 PRESSUPOST ESS
Capítol 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 25,000

2 P1512-35FB 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

3 P151A-45RI 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 clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

4 P151N-H7X5 m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

5 P151V-35FD u Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

6 XPASSN20 pa PA a justificar per adequació de l'obra a les entrades i sortides del equipaments

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST ESS
Capítol 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQUC-BIQL	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 aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

2	PQUC-BIQI	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 aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	PQUD-BIQX	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

4	PQUD-BIR0	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

6	PQUE-BIQU	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Estudi de Seguretat i Salut
Pressupost

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

8	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9	PQU9-HA0H	u	Armari metàl·lic esmaltat, individual, de 35x70x45 cm, amb pany i clau, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

10	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

12	PQUO-5671	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P1474-65MW	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	21,60	€
P-2	P1477-65LH	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812/A1 i UNE-EN 352-3 (TRENTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	36,82	€
P-3	P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	26,66	€
P-4	P147L-EQD8	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 (TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	3,06	€
P-5	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	9,10	€
P-6	P147O-EPWY	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (ZERO EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	0,79	€
P-7	P147Z-FITJ	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 (CINC EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,58	€
P-8	P147Z-FITL	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 (SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	7,29	€
P-9	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	6,90	€
P-10	P1512-35FB	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 (NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	9,23	€
P-11	P151A-45RI	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 clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs (DISSET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	17,10	€
P-12	P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	2,90	€
P-13	P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	37,54	€

Estudi de Seguretat i Salut
Pressupost

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	28,89	€
P-15	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	80,94	€
P-16	PQU9-HA0H	u	Armari metàl·lic esmaltat, individual, de 35x70x45 cm, amb pany i clau, col·locat amb fixacions mecàniques (CINQUANTA-UN EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	51,72	€
P-17	PQUC-BIQI	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 aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (DOS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	234,53	€
P-18	PQUC-BIQL	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 aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (SETANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	72,61	€
P-19	PQUD-BIQX	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	68,34	€
P-20	PQUD-BIR0	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (DOS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	234,53	€
P-21	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (VUITANTA-UN EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	81,15	€
P-22	PQUE-BIQU	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (DOS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	234,53	€
P-23	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	124,62	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-24	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	51,89	€
P-25	PQUO-5671	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	36,10	€

Barcelona, Abril 2025
Els autors del projecte:

LOLA SIMON MARIA BLANCO RUTH RODERICKS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P1474-65M	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	21,60	€
	B1474-0XKY	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat	21,60000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-2	P1477-65LH	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812/A1 i UNE-EN 352-3	36,82	€
	B1477-07TS	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400	36,82000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-3	P147H-65N	u	Faixa de protecció dorslumbar	26,66	€
	B147H-19PA	u	Faixa de protecció dorslumbar	26,66000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-4	P147L-EQD	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	3,06	€
	B147J-0XKD	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palm	3,06000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-5	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9,10	€
	B147J-0XKN	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, h	9,10000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-6	P147O-EPW	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,79	€
	B147O-0XKB	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,79000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-7	P147Z-FITJ	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	5,58	€
	B147Z-0XI8	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer re	5,58000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-8	P147Z-FITL	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	7,29	€
	B147Z-0XIA	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres gradu	7,29000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-9	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	6,90	€
	B0DZ7-0FI5	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a	4,23000	€
			Altres conceptes	2,67000	€
P-10	P1512-35FB	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	9,23	€
	B0DZ7-0FI6	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a	6,56000	€
			Altres conceptes	2,67000	€
P-11	P151A-45RI	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 clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	17,10	€

Estudi de Seguretat i Salut
Pressupost

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0D41-07PB	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,95800	€
	B0DZ8-0F7S	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,49000	€
			Altres conceptes	14,65200	€
P-12	P151N-H7X	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2,90	€
	B1519-H6LN	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisamen	0,60900	€
	B151D-0MCB	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacio	0,69000	€
			Altres conceptes	1,60100	€
P-13	P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	37,54	€
	B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	5,88000	€
	B44Z-0M1F	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	22,87500	€
			Altres conceptes	8,78500	€
P-14	PQU1-49TH	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	28,89	€
	BQU1-0THX	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones	24,83750	€
			Altres conceptes	4,05250	€
P-15	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	80,94	€
	BQU4-19O7	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	79,59000	€
			Altres conceptes	1,35000	€
P-16	PQU9-HA0H	u	Armari metàl·lic esmaltat, individual, de 35x70x45 cm, amb pany i clau, col·locat amb fixacions mecàniques	51,72	€
	BQU0-H5D8	u	Armari metàl·lic esmaltat, individual, de 35x70x45 cm, amb pany i clau	38,20000	€
	B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,56000	€
			Altres conceptes	12,96000	€
P-17	PQUC-BIQI	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 aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	234,53	€
	BQUA-2RB3	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a	207,59000	€
			Altres conceptes	26,94000	€
P-18	PQUC-BIQL	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 aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	72,61	€
	BQUA-2RAZ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb ta	72,61000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-19	PQUD-BIQX	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	68,34	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BQUC-2RBE	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tanc	68,34000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-20	PQUD-BIR0	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	234,53	€
	BQUC-2RBD	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra	207,59000	€
			Altres conceptes	26,94000	€
P-21	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	81,15	€
	BQUE-2RB8	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tanc	81,15000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-22	PQUE-BIQU	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	234,53	€
	BQUE-2RB5	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a ob	207,59000	€
			Altres conceptes	26,94000	€
P-23	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	124,62	€
	BQUF-0TI6	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	115,15000	€
			Altres conceptes	9,47000	€
P-24	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	51,89	€
	BQUI-0TI8	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	49,19000	€
			Altres conceptes	2,70000	€
P-25	PQUO-5671	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	36,10	€
	BQUK-0TI0	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb c	26,63750	€
			Altres conceptes	9,46250	€

Estudi de Seguretat i Salut
Pressupost

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Barcelona, Març 2025
Els autors del projecte:

LOLA SIMON MARIA BLANCO RUTH RODERICKS

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	7.710,23

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 7.710,23

21 % IVA SOBRE 7.710,23.....	1.619,15
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	9.329,38

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

nou mil tres-cents vint-i-nou euros amb trenta-vuit cèntims

Barcelona, Abril 2025
Els autors del projecte:

LOLA SIMON MARIA BLANCO RUTH RODERICKS

20.PLA DE CONTROL DE QUALITAT VALORAT

PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. ÀMBIT D'APLICACIÓ 2
3. ELABORACIÓ DEL PLA D'ASSAIG 2
4. IMPORT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT 2
5. DOCUMENTACIÓ DEL PCQ 2
APÈNDIX NÚM. 1. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 3
PLA DE CONTROL DE QUALITAT 5
RESUM DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT 7
PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT 9
AMIDAMENTS 11
QUADRE DE PREUS NÚM. 1 13
PRESSUPOST 15
RESUM DE PRESSUPOST 17

1. INTRODUCCIÓ

Aquest Pla de Control de Qualitat té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres.

2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present Pla de control de Qualitat s'aplicarà a les obres per la de reurbanització del carrer Pedrosa entre el carrer de Palamós i el carrer de Chafarinas que permetrà, tant la millora de la mobilitat general al llarg del carrer, com també al seu entorn immediat dins del marc de les propostes contingudes en el Pla Director.

3. ELABORACIÓ DEL PLA D'ASSAIG

Per a l'elaboració del present pla d'assaigs s'ha pres com a referència el Banc de Criteris de l'ITEC d'obra civil 2021.

La metodologia seguida per l'elaboració del present pla d'assaigs ha estat la següent:

- Creació del Pla de Control per defecte, aplicant sobre el pressupost el Banc de Criteris de referencia.
- Analitzar, una vegada creat el Pla de Control els resultats obtinguts.
- Modificar l'assignació dels assaigs a les unitats pressupostàries segons el cas.
- Modificar l'assignació de les freqüències a cada unitat pressupostària.
- Realitzar la coherència amb el pressupost.
- Càlcul del nombre d'assaigs i assignació de preus.
- Generació del pressupost del pla de control modificat.

4. IMPORT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

L'import total d'execució material dels treballs de Control de Qualitat puja a la quantitat de DOTZE MIL QUATRE-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS (12.491,12€) el que suposa un percentatge del 1,21% del pressupost total de les obres (PEC).

5. DOCUMENTACIÓ DEL PCQ

A continuació s'adjunten els llistats obtinguts de la realització del Pla de Control de Qualitat així com el pressupost del mateix.

PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	02	Ferms i Paviments
Titol 3	01	Paviments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 3)	19,72	5,000	98,60
2	J9V1GC0D	U	Jornada per a la determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633 (P - 6)	548,17	1,000	548,17
3	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (P - 4)	221,17	2,000	442,34
4	J9V17105	U	Avaluació de l'adherència entre capes d'un ferm mitjançant assaig de tall, segons la norma NLT 382 (P - 5)	51,97	2,000	103,94
5	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 1)	114,62	5,000	573,10
6	JZ21U010	U	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa (P - 18)	29,10	5,000	145,50
7	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa (P - 2)	83,44	5,000	417,20

TOTAL	Titol 3	01.02.01	2.328,85

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	03	Jardineria i reg
Titol 3	02	Reg
Titol 4	02	Canalitzacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JJV18202	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions d'aigua freda i acs, segons les exigències del Projecte i el CTE, comprovant com a mínim els següents elements i paràmetres de la instal·lació: comptador general, clau general, comptador divisionari i bateria de comptadors, clau de pas, clau de pas amb aixeta de buidat, vàlvula reductora i vàlvula de retenció, antiariet i bomba acceleradora, aixeta, fluxor, purgador, dilatador, escalfadors i hidromescladors (tipus de materials, diàmetres i fixacions); grups de pressió, canalització d'acer, canalització de coure i altres canalitzacions (tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions i encontres) i dipòsit acumulador (tipus de materials, diàmetre, connexions i fixacions). Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 16)	685,98	0,250	171,50
2	JGV18101	U	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i	685,98	0,250	171,50

PRESSUPOST

			protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 10)		
3	JGV19101	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent (P - 11)	685,98	0,250	171,50
4	JJV1940B	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108 (P - 17)	685,98	0,250	171,50

TOTAL	Titol 4	01.03.02.02	686,00

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	05	Xarxa d'enllumenat
Titol 3	01	Estesa de cables

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGVD8D01	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació de xarxa de terres segons les exigencies del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements i paràmetres: connexió a conductors de baixada, unions entre conductors, separació entre piquetes, profunditat d'enterrament, tipus, profunditat de enterrament del conductor, secció del conductor, posició de les plaques, profunditat mínima, posició i connexions, dimensió i execució. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent. (P - 12)	685,98	0,250	171,50
2	JGVD9D01	U	Jornada o fracció de proves finals de servei i inspeccions de la instal·lacio de xarxa de terres, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent. (P - 13)	685,98	0,250	171,50

TOTAL	Titol 3	01.05.01	343,00

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	05	Xarxa d'enllumenat
Titol 3	02	Punts de llum

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JHV19101	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'enllumenat, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents tipus d'enllumenat i paràmetres: enllumenat en zones de circulació (nivells mínims d'il·luminació), enllumenat en zones d'emergència (nivells mínims d'il·luminació, grau d'assoliment d'il·luminació en funció del temps transcorregut i luminància en equips, quadres i instal·lacions manuals) i enllumenat de els senyals de seguretat (il·luminació de les senyals de seguretat). Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent. (P - 15)	857,48	0,250	214,37
2	JHV18101	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació d'enllumenat, segons les exigencies del Projecte i el REBT, de com a mínim els següents paràmetres: tipus, dotació, col·locació i disposició, fixació, sistemes de regulació i control; i sistemes d'encesa i apagat. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent. (P - 14)	685,98	0,250	171,50

PRESSUPOST

TOTAL	Titol 3	01.05.02				385,87
Obra		01	Pressupost 1			
Capítol		08	Serveis afectats			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JDV13115	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aire, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.4) CTE DB HS (P - 7)	548,17	1,000	548,17
TOTAL	Capítol	01.08				548,17
Obra		01	Pressupost 1			
Capítol		11	Drenatge			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JDV59502	U	Jornada o fracció de proves finals de servei, de cadascuna de les instal·lacions de drenatge, realització de proves segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (P - 9)	685,98	1,000	685,98
2	JDV58502	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació de drenatge, segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent la comprovació com a mínim dels següents paràmetres: disposició de capes filtrants, disposició de capes de drenatge, execució de cambres de bombeig i equips de bombeig. Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent. (P - 8)	685,98	1,000	685,98
TOTAL	Capítol	01.11				1.371,96

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 02 FERMS I PAVIMENTS
Titol 3 01 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
2	J9V1GC0D	U	Jornada per a la determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
4	J9V17105	U	Avaluació de l'adherència entre capes d'un ferm mitjançant assaig de tall, segons la norma NLT 382	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
5	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
6	JZ21U010	U	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
7	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 03 JARDINERIA I REG
Titol 3 02 REG
Titol 4 02 CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	JJV18202	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions d'aigua freda i acs, segons les exigències del Projecte i el CTE, comprovant com a mínim els següents elements i paràmetres de la instal·lació: comptador general, clau general, comptador divisionari i bateria de comptadors, clau de pas, clau de pas amb aixeta de buidat, vàlvula reductora i vàlvula de retenció, antiariet i bomba acceleradora, aixeta, fluxor, purgador, dilatador, escalfadors i hidromescladors (tipus de materials, diàmetres i fixacions); grups de pressió, canalització d'acer, canalització de coure i altres canalitzacions (tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions i encontres) i dipòsit acumulador (tipus de materials, diàmetre, connexions i fixacions). Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,250

AMIDAMENTS

2	JGV18101	U	Jornada o fracció d'inspecció mitjançant control organolèptic durant l'execució de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió, segons les exigències del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements que conformen la instal·lació: caixa general de protecció, polsador, brunzidor, interruptor, base d'endoll de 10/16 ampers, base d'endoll de 25 ampers, derivació individual, interruptor de control de potència, quadre general de distribució, instal·lació interior, xarxa d'equipotencialitat, caixa de derivació, línia de força motriu, línia d'enllumenat auxiliar, línia general d'enllumenat d'escales, derivació d'enllumenat d'escales, barra de posada a terra línia principal de terra en conducte de fàbrica, línia principal de terra baix tub, quadre de protecció de línies de força motriu, quadre general de mando i protecció d'enllumenat i canalització de serveis. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,250
3	JGV19101	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents paràmetres: la verificació de les condicions de seguretat (continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial) i de les condicions de funcionament (tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors i grau d'electrificació). Incloent desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,250
4	JJV1940B	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,250

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 05 XARXA D'ENLLUMENAT
Titol 3 01 ESTESA DE CABLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	JGVD8D01	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació de xarxa de terres segons les exigencies del Projecte i el REBT, com a mínim dels següents elements i paràmetres: connexió a conductors de baixada, unions entre conductors, separació entre piquetes, profunditat d'enterrament, tipus, profunditat de enterrament del conductor, secció del conductor, posició de les plaques, profunditat mínima, posició i connexions, dimensió i execució. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,250
2	JGVD9D01	U	Jornada o fracció de proves finals de servei i inspeccions de la instal·lacio de xarxa de terres, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,250

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 05 XARXA D'ENLLUMENAT
Titol 3 02 PUNTS DE LLUM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	JHV19101	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'enllumenat, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents tipus d'enllumenat i paràmetres: enllumenat en zones de circulació (nivells mínims d'il·luminació), enllumenat en zones d'emergència (nivells mínims d'il·luminació, grau d'assoliment d'il·luminació en funció del temps transcorregut i luminància en equips, quadres i instal·lacions manuals) i enllumenat de els senyals de seguretat (il·luminació de les senyals de seguretat). Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,250

2	JHV18101	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació d'enllumenat, segons les exigencies del Projecte i el REBT, de com a mínim els següents paràmetres: tipus, dotació, col·locació i disposició, fixació, sistemes de regulació i control; i sistemes d'encesa i apagat. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent.

AMIDAMENT DIRECTE 0,250

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 08 SERVEIS AFECTATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JDV13115	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aire, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.4) CTE DB HS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 1
Capítol 11 DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JDV59502	U	Jornada o fracció de proves finals de servei, de cadascuna de les instal·lacions de drenatge, realització de proves segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	JDV58502	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació de drenatge, segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent la comprovació com a mínim dels següents paràmetres: disposició de capes filtrants, disposició de capes de drenatge, execució de cambres de bombeig i equips de bombeig. Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

PRESSUPOST

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	5.663,85

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	5.663,85

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

cinc mil sis-cents seixanta-tres euros amb vuitanta-cinc cèntims

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. NORMATIVA I DISPOSICIONS DE REFERÈNCIA 2
2.1 MARC LEGAL 2
2.2 ATMOSFERA 3
2.3 SOROLL I VIBRACIÓ 3
2.4 HIDROLOGIA 3
2.5 SÒL I SUBSOL 4
2.6 POBLACIÓ 4
2.7 PATRIMONI I PAISATGE 4
2.8 FLORA 4
3. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS 4
3.1 INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS 4
3.2 DEFINICIÓ DE CONCEPTES 4
3.3 CODIFICACIÓ DE RESIDUS GENERATS 4
3.3.1 RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ 5
3.3.2 ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER 6
3.4 VOLUM DE RESIDUS D'ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES GENERATS A OBRA DE FORMA DIRECTA 6
3.5 VOLUM DE RESIDUS GENERATS A OBRA DE FORMA INDIRECTA 6
3.6 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 9
3.7 OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ O ELIMINACIÓ A LES QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS 9
3.7.1 GESTIÓ SEGONS TIPOLOGIA DE RESIDU. NO ESPECIALS 9
3.7.2 GESTIÓ SEGONS TIPOLOGIA DE RESIDU. ESPECIALS 10
3.7.3 RECICLATGE DE RESIDUS PETRIS INERTS EN LA PRÒPIA OBRA 10
3.7.4 DESTÍ DELS RESIDUS SEGONS TIPOLOGIA 10
3.7.5 GESTORS DE RESIDUS 11
3.8 MESURES PER LA SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 12
3.8.1 PROCÉS DE DECONSTRUCCIÓ EN LES TASQUES D'ENDERROCS 12
3.8.2 SENYALITZACIÓ DELS CONTENIDORS 12
3.8.3 CLASSIFICACIÓ I TRACTAMENT DELS RESIDUS NO ESPECIALS EN OBRA 13
3.8.4 CLASSIFICACIÓ I TRACTAMENT DELS RESIDUS ESPECIALS EN OBRA 14
3.9 PRESCRIPCIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS EN RELACIÓ A LA GESTIÓ DE RESIDUS 15
3.10 PRESSUPOST 18

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex s'identifiquen, descriuen i valoren els probables efectes socioambientals de les actuacions que se'n deriven del **PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET.**

També es detalla la incorporació dels continguts i objectius que potencien i objectius que potencien les repercussions positives en el medi ambient i es descriuen les mesures correctores proposades durant l'execució de les obres, i que el contractista haurà de concretar en el Pla d'ambientalització de les obres, per tal de minorar l'impacte negatiu que puguin comportar.

2. NORMATIVA I DISPOSICIONS DE REFERÈNCIA

El contingut d'aquest annex segueix la normativa i disposicions següents:

- Ambientalització de les obres a la ciutat de Barcelona, seguint el Manual Bàsic per a la redacció de la Memòria Ambiental.
- Ordenances municipals.
- Guia per a l'Ambientalització de l'execució d'obres.
- Guia de Control de l'Ambientalització de l'execució d'obres.
- RD 105/2008, on es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

2.1 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 per la següent normativa:

- Ordenança general del medi ambient urbà de Barcelona (Aprovada el 26 de març de 1999). Títol VI, gestió de residus.
- DECRET 64/1982, sobre reglamentació parcial del tractament de deixalles i residus.
- ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats.
- DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- DECRET 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- DECRET 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus., modificat pel DECRET 88/2010 de 29 de juny pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus Industrials de Catalunya (PROGRIC).
- DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- LLEI 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i dels cànons sobre la deposició del malbaratament dels residus.
- DECRET LEGISLATIU 1/2009, de 21 de juliol de 2009, s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- DECRET 69/2009, de 28 d'abril de 2009, s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- DECRET 89/2010, de 29 de juny de 2010, 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.
- LLEI AUTONÒMICA 5/2012, de 2012.03.20, Article 87 de la Llei Autonòmica de mesures fiscals, financeres i administratives, del 20 de març, de la Modificació del Decret legislatiu 1/2009, del text refós de la Llei reguladora de els residus.
- LLEI AUTONÒMICA 9/2011, de29/12/2011, capítol IV, de la Llei de promoció de l'activitat econòmica, de modificació del text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol.
- REAL DECRET 833/1988, de 20 de juliol, per el que s'aprova el reglament per a l'execució de la llei 2071986, bàsica de residus tòxics i perillosos.
- ORDRE DE 13 DE OCTUBRE DE 1989, per la que es determinen els mètodes de caracterització de residus tòxics i perillosos.
- REAL DECRET 108/1991, de 1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per el amiant.
- REAL DECRET 952/1997, de 20 de juny, per el que es modifica el reglament per la execució de la llei 20/1996, de 14 de maig, Bàsica de Residus Tòxics y Perillosos, aprovat mitjançant el Real Decret 833/1998 de 20 de juliol.
- LLEI 11/1997, de 24 de abril, de Envaso i Residus d'Envasos.
- REAL DECRET 782/1998, de30 d'abril pel que se aprova el Reglament per al desenvolupament i execució de la Llei 11/1997, de 24 de abril, d'Envasos i Residus d'Envasos.
- LLEI 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sols contaminats.
- REAL DECRET 646/2020, de 7 de julio, per el que es regula la eliminació de residus mitjançant el dipòsit a abocador.

- ORDRE 304/MAM/2002, de 8 de febrer, per la que es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

- REAL DECRET 679/2006, de 2 de juny, per el que es regula la gestió dels olis industrials utilitzats.

- REAL DECRET 105/2008, de 1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

- REAL DECRET 110/2015, de 20 de febrer de 2015, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics.

- REAL DECRET 1304/2009, de 31 de juliol de 2009, es modifica el Real Decret 1481/2001, de 27 de desembre, per el que es regula la eliminació de residus mitjançant el dipòsit a abocador.

- LLEI 22/2011, de 28 de juliol de 2011, de residus i sòl contaminats.

- REAL DECRET LLEI 17/2012, de 4 de maig, de mesures urgents en matèria de medi ambient.

2.2 ATMOSFERA

- Ordenança general del medi ambient urbà de Barcelona (Aprovada el 26 de març de 1999). Títol I, protecció de l´atmosfera.

- Ordenança sobre obres, instal·lacions i serveis en el domini públic municipal.

- LLEI AUTONÒMICA 6/1996, de 18 de juny de 1996 Modificació de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric.

- LLEI AUTONÒMICA 7/1989, de 5 de juny de 1989, Modificació parcial de la Llei de protecció de l'ambient atmosfèric.

- DECRET 322/1987, de 23 de setembre.1987, De desenvolupament de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric.

- LLEI AUTONÒMICA 22/1983, de 21 de novembre de 1983, de Protecció de l'Ambient atmosfèric.

- DECRET 152/2007, de 10 de juliol de 2007, De aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.

- DECRET 203/2009, de 22 d desembre de 2009, Es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel Decret 152/2007, de 10 de juliol.

- REAL DECRET 102/2011, de 28 de Gener de 2011, Relatiu a la millora de la qualitat de l'aire.

- LLEI 34/2007, de 15/11/2007, De Qualitat de l'Aire i Protecció de la atmosfera.

2.3 SOROLL I VIBRACIÓ

- Ordenança general del medi ambient urbà de Barcelona (Aprovada el 26 de març de 1999). Títol III, Contaminació acústica.

- RESOLUCIÓ / 2012, de 24 de gener de 2012, TES: S'aprova el Pla d'acció en matèria de contaminació acústica de la Aglomeració d'àmbit supramunicipal Barcelonès I, constituïda pels municipis de Barcelona i de Sant Adrià de Besòs.

- DECRET 176/2009, de 10 de novembre de 2009, S'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos.

- LLEI AUTONÒMICA 16/2002, de 2002.06.28, De protecció contra la contaminació acústica.

- REAL DECRET 1038/2012, de 06 de juliol de 2012, Es modifica el Real Decret 1367/2007, de 19 d'octubre, per el que es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, en lo referent a la zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques.

- REAL DECRET 1367/2007, de 19 d'octubre de 2007, Es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, de soroll, en lo referent la Zonificació Acústica, Objectius de Qualitat i Emissions Acústiques.

- REAL DECRET 1513/2005, de 16 de desembre de 2005, es desenvolupa la llei 37/2003, de 17 de novembre, del SOROLL, en lo referent a la Avaluació i Gestió del soroll Ambiental.

- LLEI 37/2003, de 17 de novembre de 2003, del soroll.

- REAL DECRET 524/2006, de 28 d'abril, per el que es modifica el Real Decret 212/2002, de 22 de febrer, per el que es regulen les emissions sonores en el entorn degudes a determinades màquines de us a l'aire lliure.

2.4 HIDROLOGIA

- Ordenança general del medi ambient urbà de Barcelona (Aprovada el 26 de març de 1999). Títol V. Sanejament d´aigües residuals i pluvials.

- DECRET 83/1996, de 5 de març de 1996, Mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.

- REAL DECRET 606/2003, de 23 de maig de2003, Es modifica el Real Decret 849/1986, de 11 de abril, per el que se aprova el Reglamento del Domini Públic Hidràulic, que desenvolupa els Títols preliminar, I, IV, V, VI, VIII de la Llei 29/1985, de 2 de agosto, d'aigües.

- REAL DECRET LEGISLATIU 1/2001, de 20 de juliol, per el que se aprova el text refós de la Llei d'Aigües.

- DIRECTIVA 2000/60/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'octubre de 2000, per la que s'estableix un marc comunitari d'actuació en el àmbit de la política d'aigües.

2.5 SÒL I SUBSOL

- Ordenança sobre obres, instal·lacions i serveis en el domini públic municipal, publicada al BOP de 22 de maig de 1991.
- Manual de Qualitat de les Obres. Implantació i incidència en l´àmbit de domini públic. Decret d´alcaldia de 17 de maig de 1999.
- DECRET 328/1988, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya.

2.6 POBLACIÓ

- Ordenança sobre obres, instal·lacions i serveis en el domini públic municipal, publicada al BOP de 22 de maig de 1991.
- Ordenança sobre la supressió de barreres arquitectòniques a la via pública, de 27 de març de 1979.
- Ordenança dels Usos del Paisatge Urbà de la ciutat de Barcelona.
- DECRET 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991,de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques i d´aprovació del Codi d'accessibilitat.
- Manual de Qualitat de les Obres. Implantació i incidència en l´àmbit de domini públic. Decret d´alcaldia de 17 de maig de 1999.

2.7 PATRIMONI I PAISATGE

- Ordenança dels Usos del Paisatge Urbà.
- DECRET 78/2002 del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

2.8 FLORA

- Ordenança general del medi ambient urbà de Barcelona (Aprovada el 26 de març de 1999). Títol VIII. Zones naturals i espais verds.
- Norma Granada aprovada per l´Ajuntament de Barcelona 1992.

3. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

3.1 INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

L'aprovació del "Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el qual se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs. Amb el present annex d'Estudi Gestió de Residus es pretén incorporar en el present document el seguiment, control i valoració dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obram segons especifica el Reial Decret.

3.2 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 necessaris 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.

3.3 CODIFICACIÓ 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'apliació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

3.3.1 RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització són els següents:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, murs,...)
- Mescles bituminoses
- Cablejat elèctric
- Restes vegetals
- Metalls
- Maons
- Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els seguents grups:

RESIDUS NO ESPECIALS

(17) Residus de construcció i d'enderrocs

RUNA:

17 01 01	Formigó
17 01 02	Maons
17 01 03	Teules i materials ceràmics
17 02 02	Vidre
17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

FUSTA:

17 02 01	Fusta

PLÀSTIC:

17 02 03	Plàstic

FERRALLA:

17 04	Metalls (inclosos el seus aliatges)
17 04 01	Coure, bronze, llautó
17 04 02	Alumini
17 04 04	Zinc
17 04 05	Ferro i acer
17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

RESIDUS ESPECIALS:

(17) Residus de construcció i d'enderrocs

17 09 01	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.
17 09 02	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).
17 09 03	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses.
17 02 04	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.
17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
17 08 01	Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses.
17 06 01	Materials d'aïllament que contenen amiant.
17 06 03	Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses.
17 06 05	Materials de construcció que contenen amiant.
17 05 03	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses.
17 05 05	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses.
17 05 07	Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses.
17 04 09	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.
17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.

17 03 01 Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla.

17 03 03 Quitrà d'hulla i productes enquitranats.

3.3.2 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:

(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria.

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

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)

Es tracten de 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.

3.4 VOLUM DE RESIDUS D'ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES GENERATS A OBRA DE FORMA DIRECTA

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.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen en obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 3 del present annex.

L'elaboració de l'estimació del volum directe d'enderrocs així com el volum directe de terres no aprofitables es detalla als amidaments del pressupost.

3.5 VOLUM DE RESIDUS GENERATS A OBRA DE FORMA INDIRECTA

En el el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de construcció que es generen en obra de forma indirecte, com a conseqüència de les activitats de construcció a part de l'obtingut específicament de les unitats de demolicions i moviment de terres.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus de construcció del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 3 del annex.

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.

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha realitzat a partir dels imports econòmics dels subcapítols d'obra considerats en el pressupost d'execució.

S'adjunta la següent taula per realitzar l'esmentada estimació. La taula incorpora un factor de conversió per a cada tipologia de residu que es genera per a cada subcapítol.

Factor conversió (Fc): factor de conversió de volum ($m^{3)}$) per unitat d'euro:

- Les caselles que no tenen factor de conversió assignat, indiquen que no es produeix aquella tipologia de residu per aquell subcapítol.
- Les caselles en color groc són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.
- Per calcular el volum de Residus Especials s'ha de multiplicar el Factor de conversió (Fc) pel Pressupost Total de l'obra.

Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poder ser reutilitzats a l'obra.

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET

Capítol	DESMUNTATGES I DEMOLICIONS	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		27.971,59 €	0,00003	0,84	0,00003	0,84	0,00005	1,40	0,00003	0,84	0,00002	0,56	0,00003	0,84
Subtotal		27.971,59 €		0,84		0,84		1,40		0,84		0,56		0,84
Capítol	**MOVIMENTS DE TERRES**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		16.646,18 €	0,00002	0,33	0,00001	0,17	0,00002	2,15	0,00001	0,17	0,00001	1,08	0,00001	1,08
Subtotal		16.646,18 €		0,33		0,17		2,15		0,17		1,08		1,08
Capítol	**FERMS I PAVIMENTS**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		107.604,10 €	0,00005	5,38	0,00003	3,23	0,00002	2,15	0,00002	2,15	0,00003	3,23	0,00001	1,08
Subtotal		107.604,10 €		5,38		3,23		2,15		2,15		3,23		1,08
Capítol	**XARXA DE CLAVEGUERAM**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		107.595,23 €	0,00002	2,15	0,00000	0,00	0,00004	4,30	0,00000	0,00	0,00001	1,08	0,00000	0,00
Subtotal		107.595,23 €		2,15		0,00		4,30		0,00		1,08		0,00
Capítol	**XARXA DE'ENLLUMENAT**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		28.961,15 €	0,00002	0,58	0,00003	0,87	0,00001	0,29	0,00000	0,00	0,00004	1,16	0,00000	0,00
Subtotal		28.961,15 €		0,58		0,87		0,29		0,00		1,16		0,00
Capítol	**IMI**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		4.008,66 €	0,00003	0,12	0,00003	0,12	0,00002	0,08	0,00001	0,04	0,00002	0,08	0,00003	0,12
Subtotal		4.008,66 €		0,12		0,12		0,08		0,04		0,08		0,12
Capítol	**SENYALITZACIÓ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		2.893,20 €	0,00005	0,14	0,00002	0,06	0,00001	0,03	0,00001	0,03	0,00004	0,12	0,00001	0,03
Subtotal		2.893,20 €		0,14		0,06		0,03		0,03		0,12		0,03
Capítol	**SEMAFORITZACIÓ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		- €	0,00005	0,00	0,00002	0,00	0,00001	0,00	0,00001	0,00	0,00004	0,00	0,00001	0,00
Subtotal		- €		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
Capítol	**XARXA DE REG**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		7.283,11 €	0,00003	0,22	0,00003	0,22	0,00002	0,15	0,00001	0,07	0,00002	0,15	0,00005	0,36
Subtotal		7.283,11 €		0,22		0,22		0,15		0,07		0,15		0,36
Capítol	**JARDINERIA**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		7.023,66 €	0,00003	0,21	0,00003	0,21	0,00002	0,14	0,00001	0,07	0,00002	0,14	0,00005	0,35
Subtotal		7.023,66 €		0,21		0,21		0,14		0,07		0,14		0,35
Capítol	**MOBILIARI URBÀ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		4.607,86 €	0,00003	0,14	0,00001	0,05	0,00005	0,23	0,00005	0,23	0,00003	0,14	0,00005	0,23
Subtotal		4.607,86 €		0,14		0,05		0,23		0,23		0,14		0,23
Capítol	**SERVEIS AFECTATS I NOVA IMPLANTACIÓ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		13.249,05 €	0,00004	0,53	0,00003	0,40	0,00003	0,40	0,00004	0,53	0,00004	0,53	0,00003	0,40
Subtotal		13.249,05 €		0,53		0,40		0,40		0,53		0,53		0,40
Capítol	**DESVIAMENTS TRANSIT I ORGANITZACIÓ DE LES OBRES**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		12.666,74 €	0,00005	0,63	0,00002	0,25	0,00001	0,13	0,00001	0,13	0,00004	0,51	0,00001	0,13
Subtotal		12.666,74 €		0,63		0,25		0,13		0,13		0,51		0,13
Capítol	**PARTIDES ALÇADES**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		54.180,14 €	0,00002	1,08	0,00002	1,08	0,00002	1,08	0,00002	1,08	0,00002	1,08	0,00002	1,08
Subtotal		54.180,14 €		1,08		1,08		1,08		1,08		1,08		1,08

TOTALS	**PRESSUPOST TOTAL DEL PROJECTE SENSE GESTIÓ RESIDUS**	RESIDUS ESPECIALS	
		Fc	Volum (m³)
TOTALS	394.690,67 €	0,00001	3,55

	VOLUM (m3)	**PES (Tn)**
TOTAL ESPECIALS	**3,55**	**3,91**
TOTAL PLÀSTIC	12,36	7,42
TOTAL FUSTA	7,49	5,62
TOTAL RUNA	12,53	28,82
TOTAL FERRALLA	5,34	41,92
TOTAL PAPER I CARTRÓ	9,84	8,36
TOTAL RESTES VEGETALS	5,69	4,84
TOTAL NO ESPECIALS	**53,26**	**96,98**

3.6 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Independentment de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitats de residus produïts en una obra, cal tenir en compte que la gestió en obra d'aquests residus també pot reduir-ne la quantitat.

Una obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord amb:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

Pel que fa a la gestió "externa" de l'obra, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició, i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició ha d'estar formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

Pel que fa a la gestió "interna" de l'obra, la classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. 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, pot ser reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Per definir la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ, caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantiat de material reutilitzat (m3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petits generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat de portar a l'abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidros segons el tipus que poden contenir.
- Les dades sobre el destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

Per exemple, els materials d'origen petri es poden reincorporar en una construcció, en general per mitjà d'un procés de matxuqueig. Els materials asfàltics i bituminosos es poden reincorporar en massa per a fer paviments i seccions de ferms.

Un cop identificat el residu generat, cal determinar les característiques fisicoquímiques del material en funció del punt de reutilització i de les propietats definides en el projecte. Qualsevol reaprofitament de material a la mateixa obra ha d'anar seguit per unes garanties de qualitat del material.

Un altre aspecte important és la fase en la qual es produeix el residu, que ha d'ésser anterior a la fase de la seva reutilització, en cas contrari, caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, o valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador i, en el seu lloc, comprar material reciclat de les característiques demanades.

3.7 OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ O ELIMINACIÓ A LES QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS

3.7.1 GESTIÓ SEGONS TIPOLOGIA DE RESIDU. NO ESPECIALS

Principalment els residus no especials s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix.

Per definir les operacions de gestió de residus no especials, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.

Cal 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 fisicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer-ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, 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.

La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra és fixada pel Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny: enderrocs, runa i residus de la construcció en general que es destinin a l'abandonament.

La generació de l'estudi de gestió de residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició.

No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que puguin reutilitzar-se in situ o bé en una altra obra autoritzada.

Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en varis contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008.

3.7.2 GESTIÓ SEGONS TIPOLOGIA DE RESIDU. ESPECIALS

S'entenen com a residus especials aquelles susbstàncies que a causa de la seva composició química i de les seves característiques (inflamabilitat, toxicitat, reactivitat química, etc.) són perilloses per a la salut i/o per al medi ambient. Moltes d'aquestes substàncies tenen l'agreujant de ser difícils de degradar per la natura, amb la qual cosa s'acumulen en el medi i els seus danys repercuteixen durant molt de temps; altres, en degradar-se produeixen substàncies encara més perilloses que les originals. Per tot això, aquests residus requereixen una consideració i un tractament especial.

En la definició que dóna la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, es considera residu perillós tot aquell que figuri en la llista aprovada en el R.D. 952/1997 de Residus Perillosos, així com els recipients i envasos que els hagin contingut, els que hagin estat qualificats com a perillosos per la normativa comunitària i els que el Govern pugui aprovar de conformitat amb el que s'estableix a la normativa europea o en convenis internacionals.

Els residus especials que se segreguin a l'obra mateixa cal gestionar-los a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans, de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu.

Els residus especials tòxics i perillosos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos, i s'haurà de demanar permís a l'entitat corresponent per tal d'ampliar aquest termini de permanència. Per aquest motiu, aquest tipus de residus ha de venir etiquetat de manera que quedi clarament identificada la data del seu emmagatzematge. En aquesta etiqueta, caldrà incloure-hi a més:

- El codi d'identificació del residu.
- El nom, l'adreça i el telèfon del titular dels residus.
- La naturalesa dels riscos que presenten els residus (per mitjà d'un pictograma).

Els residus han d'ésser retirats per gestors autoritzats, els quals seran els encarregats d'assegurar-ne la gestió òptima: valorització, reutilització, deposició controlada, etc:

S'adoptaran les mesures següents:

- El vessament de qualsevol tipus de líquid a l'obra estarà prohibit.
- S'hauran d'emmagatzemar els olis emprats en condicions satisfactòries, evitant les barreges amb aigua o altres residus no oliginosos, han d'estar en instal·lacions que permetin la conservació fins a la seva recollida, gestió i lliurament a persona autoritzada, degudament ubicades i senyalitzades.
- Els canvis d'oli es faran en la zona condicionada o en una cubeta mòbil.
- Els residus especials s'hauran d'emmagatzemar degudament tapats i de manera que qualsevol vessament no pugui entrar en contacte amb el terreny. A més, es disposaran de materials absorbents a l'obra.

3.7.3 RECICLATGE DE RESIDUS PETRIS INERTS EN LA PRÒPIA OBRA

Abans de l'inici de l'obra (el més aviat possible) i tenint en compte les possibilitats d'incidència en el projecte executiu, s'ha de proposar al promotor la viabilitat de modificar certs aspectes constructius de cara a poder reutilitzar els residus petris que es generaran a l'obra. Aquestes possibles modificacions s'han de comunicar a la propietat (i a la direcció facultativa) i determinar quina solució final s'executarà.

Cladrà deixar constància, en el pla de gestió de residus, del lloc de reutilització dels residus petris, així com de l'acceptació de la reutilització de residus petris per part de la direcció facultativa i del promotor.

És important que la planificació de l'execució de l'obra tingui en compte que habitualment els residus es produeixen en etapes diferents a les dels espais o els usos pels quals s'utilitzaran.

Cal senyalitzar les zones de recollida dels residus petris en espera de reciclatge, així com l'emplaçament de la maquinària de reciclatge. És convenient situar-lo en un lloc visible i ben senyalitzat de l'obra.

Els cartells (plastificats o protegits de la pluja) han de romandre a l'obra fins que s'acabi l'operació. I serà necessari, tal i com s'indica, tenir-los penjats a la caseta d'obra i/o en un lloc visible amb l'objectiu final que tots els operaris coneguin la situació de les zones d'emmagatzematge, etc.

Cal portar un control visual de la qualitat dels granulats que es van utilitzant, indicant també quin és el seu ús. En cas de detectar cap anomalia, cal comunicar-la al cap d'obra amb la intenció que prengui les mesures oportunes de reforç formatiu dels treballadors. Cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat, serà aproximadament un 30% menor al volum inicial de residus petris.

Cal recordar que, segons el Reial Decret 105/2008, els àrids reciclats obtinguts com a producte d'una operació de valorització de residus de construcció i enderroc hauran de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús al qual es destinin.

3.7.4 DESTÍ DELS RESIDUS SEGONS TIPOLOGIA

El disseny d'estratègies de gestió és un tema complex, en què intervenen molts factors i del qual no hi ha una solució única que pugui aplicar-se a totes les situacions. Cal considerar les característiques de cada residu, el volum, la procedència i el cost de tractament, així com les possibilitats de recuperació i comercialització i l'existència de directrius administratives.

Un exemple representatiu de la necessitat d'estudiar cada cas en particular són els residus radioactius; com que són especialment contaminants es gestionen seguint uns passos especials, amb l'únic objectiu de disminuir-ne en la mesura del possible el perill de radiació.

Segons la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició:

Es prohibeix el dipòsit en abocament de residu de construcció i enderroc que no hagin estat sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts, el tractament dels quals sigui tècnicament inviable, ni als residus de construcció i enderroc, el tractament dels quals

no contribueixi a fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient.

En aquest cas, la legislació de les diferents comunitats autònomes pot eximir de l'aplicació del paràgraf anterior als abocadors de residus no perillosos o inerts de construcció o enderroc en poblacions aïllades que compleixin amb la definició que per a aquest concepte recull l'article 2 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador, sempre que l'abocador es destini a l'eliminació de residus generats únicament en aquesta població aïllada.

Per seleccionar les opcions externes de gestió, existeixen diverses pàgines en Internet que ofereixen aquesta informació, entre d'altres, la pàgina web de l'agència de Residus de Catalunya (www.arc-cat.net) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades.

Serà necessari informar-se en cada comunitat Autònoma de les instal·lacions existents.

Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament a dipòsit controlat).

Cada comunitat autònoma disposa de bases de dades on apareixen els diferents gestors de residus de la comunitat.

Normalment, la consulta en aquestes pàgines web pot realitzar-se de dos maneres:

A) Directament per codi LER, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

B) Segons tipologies de residus, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

Els gestors que se seleccionin han d'estar inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de la comunitat Autònoma corresponent i en la retirada dels residus, segons la tipologia i quantitat, poden generar els documents següents:

- Fitxes d'acceptació.
- Fulls de seguiment.
- Fulls de seguiment itinerant.
- Justificant de recepció del residu.

En funció de la tipologia i quantitat de residus transportats, caldrà que els vehicles estiguin autoritzats per l'autoritat corresponent.

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'estudi de gestió de residus i desenvolupar el pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la normativa d'aplicació.

Caldria que el pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada s'hagi aprovat el pla pel promotor i la direcció facultativa.

El pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

3.7.5 GESTORS DE RESIDUS

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per la obtenció d'informació del gestor de residus més proper s'ha de consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:

http://residus.gencat.cat/ca/inici/

Un cop localitzats els gestors més propers a l'obra, s'inclou aquesta informació, de cada deixalleria, en les taules adjuntes.

INSTAL·LACIÓ

Nom
PLANTA DE RECICLATGE DE BADALONA (UBICADA DINS DEL DIPÒSIT CONTROLAT)

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
En servei	E-840.03	ENDERROCS I RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ.	PARATGE DE LA CTRA. VALLENSANA 08911 BADALONA

Telèfon	Fax	Email	Web
934147488			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
GESTORA DE RUNES DE LA CONSTRUCCIO, SA

Adreça	Telèfon
C/ NAPOLS, 222-224,BX 08013 BARCELONA	934147488

LOCALITZACIÓ

Veure localització	Coordenades UTM X	Coordenades UTM y
	434911	4593141

INSTAL·LACIÓ

Nom
DEIXALLERIA DE BARCELONA (PUNT VERD DE VALL D'HEBRON)

Estat
En servei

Tipus de residu gestionat

Adreça física
AV. ESTATUT DE CATALUNYA (CAN TRAVI), 23-31
08035 BARCELONA

Telèfon
934280496

Fax

Email
bi@mail.bcn.es

Web
www.bcn.es/

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
AJUNTAMENT DE BARCELONA

Adreça
PL. SANT JAUME, 1
08002 BARCELONA

Telèfon
934027000

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM X
429272

Coordenades UTM y
4587019

3.8 MESURES PER LA SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

3.8.1 PROCÉS DE DECONSTRUCCIÓ EN LES TASQUES D'ENDERROCS

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció o infraestructura 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 construccions, paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció 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.

3.8.2 SENYALITZACIÓ DELS CONTENIDORS

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Inerts



Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.

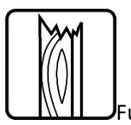
CODI LER: 170107, 170504, ...(codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

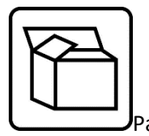
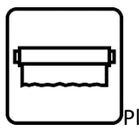
No especials barrejats

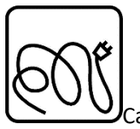


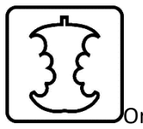
Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.

CODI LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ...(codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els 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

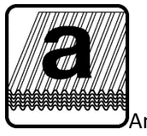
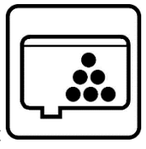
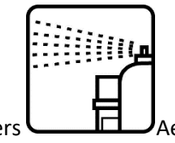
Ferralla

Paper i cartró

Plàstic


Cables elèctrics

Poda

Orgànica

Terres

Especials


Especials

Amiant

Tòners

Aerosols

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

3.8.3 CLASSIFICACIÓ I TRACTAMENT DELS RESIDUS NO ESPECIALS EN OBRA

Pot presentar el següent escenari:

Contenidor de residus inerts

Runes. LER 170107

Segregació en un contenidor de runa amb destinació a un gestor autoritzat. Abans d'evacuar les runes i restes d'obra, s'ha de verificar que no estan barrejades amb altres residus.

Principalment s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix. La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra està fixada pel Decret 201/1994 modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny.

Gestió: Utilització en la construcció. Deposició en dipòsit de terres i runes.

Terres no aptes. LER 170504

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat. Abans d'evacuar les terres no aptes s'ha de verificar que no es troben barrejades amb altres residus.

S'originen generalment a obra civil i a edificació i són terres no aptes per a ser utilitzades. Es tracta bàsicament d'argiles, terrenys amb guixos, amb matèries orgàniques, etc. Quan les terres són aptes, es reutilitzen per a terraplens i altres usos de la mateixa obra.

Gestió: Deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

Vidre. LER 170202

Segregació en un contenidor de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Generalment s'originen en obres d'edificació.

Gestió: Reciclatge de vidre. Deposició de residus inerts.

Contenidors de residus no especials

Ferralla. LER 170407

Fonamentalment s'originen en activitats consistents en la col·locació d'armadures metàl·liques en estructures.

Quan es generen en reparacions realitzades a l'obra i aquesta no disposa de contenidor de ferralla, cal transportar-los al taller per optimitzar-ne la gestió

Gestió: Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics.

Fusta. LER 170201

S'originen generalment a partir de les activitats de desencofrat i també en activitats derivades del transport de materials (palets).

Quan les fustes incorporen algun tipus de tractament químic, coles, vernissos, etc., es gestionaran com a residus especials i el seu codi és LER-170204.

S'originen generalment en abassegaments separatius o en segregació en un contenidor de fusta amb destinació a un gestor autoritzat.

Gestió: Reciclatge i reutilització de fustes i utilització com a combustible.

Paper i cartró. LER 200101

Segregació en un contenidor de paper i cartró amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen principalment en les oficines provisionals i en la mateixa obra en operacions de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de paper i cartró, i utilització com a combustible. Digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Plàstics. LER 170203

Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat. Només són reciclables els residus d'embalatges i bosses netes, la resta caldrà gestionar-los com a residus no especials barrejats.

S'originen generalment en oficines i obres en general procedents d'activitats de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de plàstics. Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat.

PVC (Plàstics). LER 170203

Segregació en un contenidor de residus no especials barrejats amb destinació a un gestor autoritzat (no es pot barrejar amb la resta de plàstics).

S'originen generalment en la instal·lació de canonades, làmines d'impermeabilització de cobertes i fusteria de PVC.

Gestió: Contenidor de residus no especials barrejats (residus banals).

Mescles bituminoses. LER 170302

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat.

S'originen en obra civil en les activitats d'estesa, fresat i enderroc de mescles bituminoses.

Gestió: Utilització en la construcció. Reciclatge de mescles asfàltiques.

Fibra de vidre. LER 170604

Segregació en un contenidor de fibra i llana de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Trobarem fibra de vidre fonamentalment en accessoris i canonades de sanejament i caldereria, i fent funcions d'aïllant.

Gestió: Deposició de residus no especials.

Pneumàtics. LER 160103

Segregació en abassegaments amb destinació a un gestor autoritzat.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de pneumàtics i utilització com a combustible. Deposició de residus no especials i condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats.

Residus biodegradables. LER 200201

Es genera en operacions de tala d'arbres com a conseqüència de l'activitat d'esbrossament i replanteig a les obres. En cas de ser necessària una crema controlada, cal l'autorització de l'Administració local. En aquest cas, s'han de prendre les mesures preventives adequades per evitar incendis.

En qualsevol cas per realitzar una tala d'arbres caldrà el permís de tala corresponent.

Gestió: Compostatge. Digestió anaeròbia seguida de compostatge. Segregació en abassegaments o en un contenidor de restes de poda amb destinació a un gestor autoritzat.

Materials absorbents. LER 150203

La terra de diatomees és un material absorbent utilitzat per recollir determinats productes abocats accidentalment al sòl. S'usa majoritàriament en tallers de maquinària i substitueix les serradures. També en aquests llocs de treball és habitual la utilització de draps per netejar peces.

En qualsevol cas la destinació final dels materials absorbents ha de ser segons la tipologia del residu que s'hagi netejat amb aquests productes. Si es tracta d'olis, hidrocarburs, etc., cal gestionar-los com a residus especials i el seu codi és LER- 150202.

Gestió: Deposició de residus no especials, incineració de residus no halogenats i tractament per evaporació. Segregació en un contenidor de materials absorbents amb destinació a un gestor autoritzat.

Tòners d'impressió. LER 080318

Segregació en un recipient específic per al tòner amb destinació a un gestor autoritzat.

Queden inclosos en aquest apartat els tòners d'impressió, cartutxos de tinta, etc.

S'originen generalment en oficines provisionals de l'obra.

Gestió: Reciclatge de tòners. Deposició de residus no especials.

Restes de menjar. LER 200108

S'originen en els diferents àpats que els treballadors realitzen a l'obra.

Segregació en un contenidor de fracció orgànica amb destinació a un gestor municipal de recollida d'escombraries.

Gestió: Compostatge i digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Aquesta separació en contenidors es considera de màxims, en obra pot reduir-se el número de contenidors en funció de les necessitats i de l'espai. Tot i que la normativa aplicable no obligui a separar, és considera una correcta gestió de residus a l'obra disposar d'un contenidor de residus inerts, un de ferralla, un de fusta i finalment un contenidor de barreja de residus no especials. També s'aconsella disposar, a prop de les casetes d'obra, d'uns petits contenidors de residus orgànics per als treballadors, i d'uns de paper i residus informàtics a prop de les oficines.

Per tal de millorar la gestió dels materials sobrants es preveu (en els contractes particulars) que les empreses subcontractades s'ocupin dels residus que generen (excepte els d'origen petri).

3.8.4 CLASSIFICACIÓ I TRACTAMENT DELS RESIDUS ESPECIALS EN OBRA

Residus productes químics perillosos. LER 160506

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. S'ha d'assegurar que els diferents envasos estan tancats degudament per evitar que se'n barregin els continguts.

Es gestionen a través de centres de transferència. Poden ser de tipologia molt variada, àcids, detergents, coles, etc., però generalment se'n generen poques quantitats. En aquest apartat s'inclouen residus com tints, resines, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc. En qualsevol cas, atesa la gran varietat de productes d'aquestes característiques que hi ha al mercat, és convenient demanar en cada cas el full de seguretat al fabricant per determinar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents i regeneració d'altres materials inorgànics. Tractament específic. Tractament fisicoquímic.

Envasos i utillatge de productes químics. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen en obres d'edificació, al taller de maquinària i, més puntualment, en obra civil. En aquest apartat s'inclouen envasos de pintures, tints, resines, coles, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per a acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Reciclatge de paper i cartró. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Aerosols. LER – 150111

Segregació en un contenidor d'aerosols amb destinació a un gestor autoritzat.

Aquest residu és generat, entre d'altres, pels equips de topografia en el moment de senyalitzar-ne les referències.

Gestió: Tractament específic.

Olis usats de maquinària o similar. LER 130205

Segregació en bidons o dipòsits específics amb destinació a un gestor autoritzat.

Aquests recipients han de romandre tancats per evitar l'aigua de pluja i s'han d'identificar degudament.

Es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques o vehicles de l'obra.

Gestió: Regeneració d'olis minerals.

Envasos d'olis, combustibles o similar. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Filtres usats d'oli. LER 160107

Trabucament en origen de l'oli contingut i segregació de l'oli i del filtre, per separat, a contenidor amb destinació a gestor autoritzat.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Extracció de l'oli del filtre per premsatge o un altre mètode de separació. Reciclatge de metalls.

Bateries usades. LER 160601

Segregació en un contenidor específic per a bateries amb destinació a un gestor autoritzat. En la seva manipulació s'han d'evitar les ruptures i vessaments.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors.

Llots i residus procedents del rentat de màquines. LER 161003

El rentat de les màquines s'ha de realitzar al taller de maquinària i en zones habilitades per a aquesta activitat per assegurar l'emmagatzematge dels residus resultants mitjançant dipòsits hermètics. Finalment, els residus han de ser evacuats amb cisternes per gestors autoritzats. Aquests residus són més preocupants del que es podria pensar, atesa la presència important de greixos i olis en aquest tipus de màquines. Així mateix, és freqüent la utilització de dissolvents per afavorir la neteja, que s'incorporen al residu final.

Gestió: Condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats, tractament per evaporació i tractament fisicoquímic.

Transformadors i condensadors que contenen PCB i PCT. LER 160209

En cas d'haver de gestionar aquests tipus de residus, s'ha de fer per mitjà d'un gestor autoritzat.

Es tracta de transformadors i condensadors que contenen PCB (policlorbifenil) i PCT (policlorterfenil). Aquest residu es genera bàsicament en operacions de desconstrucció. La manipulació d'aquests aparells es realitzarà sempre mitjançant personal procedent d'empreses especialitzades.

Al Reial decret 1378/1999, s'estableixen les mesures per a l'eliminació i gestió dels policlorbifenils i policlorterfenils, i dels aparells que els continguin.

Gestió: Tractament específic. Incineració de residus halogenats.

Fluorescents Usats. LER 200121

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.

És important evitar la ruptura dels tubs en el moment de manipular-los per evitar la fuita del gas.

La gestió dels fluorescents és aplicable també a les làmpades de vapor de mercuri i làmpades de baix consum.

Gestó: Recuperació de fluorescents.

Piles usades. LER 160603 (piles amb mercuri)

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Se'n generen poques quantitats i en general procedeixen d'oficines i de petits equips de l'obra. Les piles de botó són molt tòxiques per al medi ambient perquè contenen mercuri.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors. Estabilització.

3.9 PRESCRIPCIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS EN RELACIÓ A LA GESTIÓ DE RESIDUS

F2R3 – TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

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.

- Subiministrament i recollida del contenidor dels residus.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus.

- Identificació del posseïdor dels residus.

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra.

- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió.

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 20%

- Excavacions en terreny compacte: 20%

- Excavacions en terreny de trànsit: 20%

- Excavacions en roca: 30%

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."

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

"Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto."

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

F2R4 – CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició.

- Subministrament i recollida del contenidor dels residus.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus.

- Identificació del posseïdor dels residus.

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra.

- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió.

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 20%

- Excavacions en terreny compacte: 20%

- Excavacions en terreny de trànsit: 20%

- Excavacions en roca: 30%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Real 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."

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

"Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto."

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Pels residus indirectes, es seguiran les prescripcions de les ordenances municipals respecte la gestió de residus.

3.10 PRESSUPOST

A continuació s'inclou el cost previst per a la gestió de residus, tant dels residus directes com indirectes. que provenen d'aquelles activitats diferents al moviment de terres i enderrocs.

La gestió dels residus provinents directament de les activitats de moviment de terres i enderrocs es comptabilitzen directament al pressupost del projecte, als seus capítols corresponents.

S'estima que la deposició dels residus de paper, cartró i plàstic no té cap cost pel Contractista, així com la deposició de metalls té un cost negatiu.

PRESSUPOST DE LA GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

CONCEPTE	UNITAT	AMIDAMENT	PREU UNITARI	IMPORT
Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	M³	56,81	26,79 €	1.521,88 €
Residus Especials		3,55		
Residus no especials		53,26		
Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t	M³	53,26	12,91 €	687,53 €
Residus no especials		53,26		
Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	M³	12,36	- €	- €
Residus de plàstic		12,36		
Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	M³	7,49	15,15 €	113,48 €
Residus de fusta		7,49		
Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	M³	5,34	- 41,00 €	- 218,96 €
Residus de ferralla i metal·lics		5,34		
Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	M³	9,84	- €	- €
Residus de paper i cartró		9,84		
Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no especials amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	M³	5,69	51,26 €	291,87 €
Residus vegetals		5,69		
Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	M³	3,55	80,57 €	286,20 €
Residus Especials		3,55		
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 contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	M³	3,55	273,36 €	971,03 €
Residus Especials		3,55		
		TOTAL IMPORT GESTIÓ DE RESIDUS		**3.653,03 €**

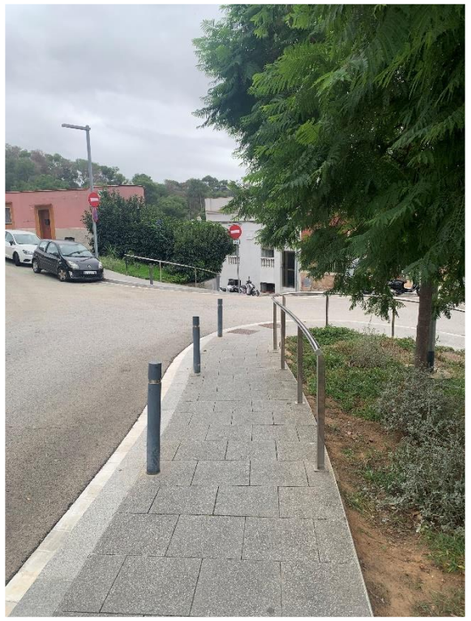
El total del cost de la gestió de residus de la construcció generats en obra és de **TRES-MIL SIS-CENTS CINQUANTA -TRES AMB TRES CÈNTIMS (3.653,03€).** Aquest import s'adjunta al pressupost general com a partida alçada a justificar dins el capítol d'altres partides.

22.REPORTATGE FOTOGRÀFIC

1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Fotografia núm. 1



Fotografia núm. 2.



Fotografia núm. 3.



Fotografia núm. 4.



Fotografia núm. 5.



Fotografia núm. 6.



Fotografia núm. 7.



Fotografia núm. 9.



Fotografia núm. 11.



Fotografia núm. 8.



Fotografia núm. 10.



Fotografia núm. 12.



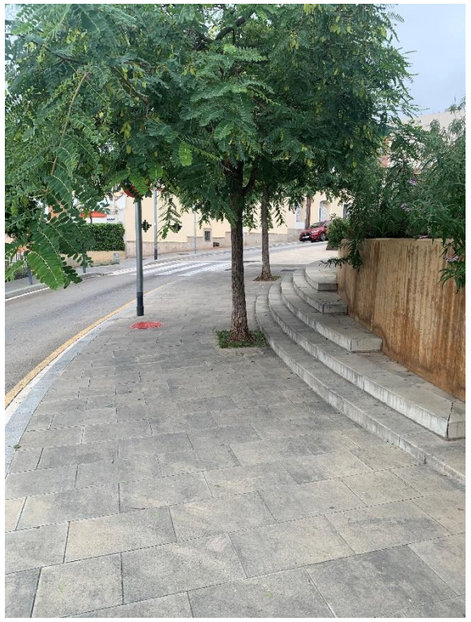
Fotografia núm. 13.



Fotografia núm. 15.



Fotografia núm. 17.



Fotografia núm. 14.



Fotografia núm. 16.



Fotografia núm. 18.



Fotografia núm. 19.



Fotografia núm. 20.



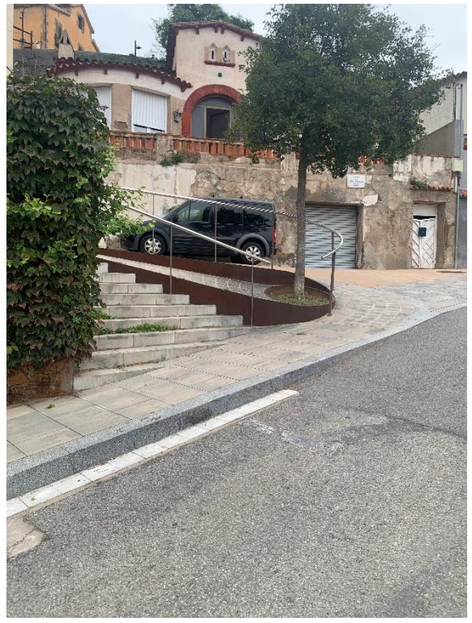
Fotografia núm. 21.



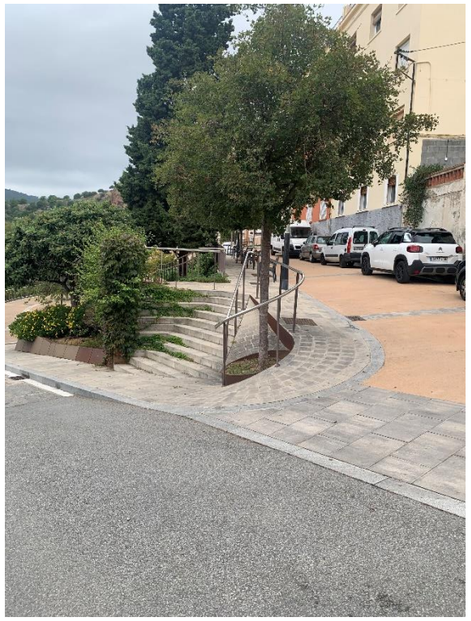
Fotografia núm. 22.



Fotografia núm. 23.



Fotografia núm. 24.



Fotografia núm. 25.



Fotografia núm. 26.



Fotografia núm. 27.



Fotografia núm. 28.



Fotografia núm. 29.



Fotografia núm. 30.



Fotografia núm. 31.



Fotografia núm. 32.



Fotografia núm. 33.



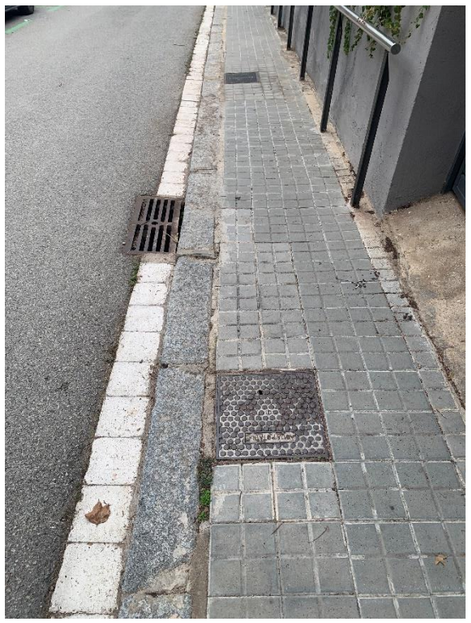
Fotografia núm. 34.



Fotografia núm. 35.



Fotografia núm. 36.



Fotografia núm. 37.



Fotografia núm. 39.



Fotografia núm. 38.



Fotografia núm. 40.

1. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Aplicant els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus i els Amidaments del Projecte, tenint en compte les Partides Alçades, s'obté el següent Pressupost:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL obra principal		**594.181,82 €**
6 % Benefici industrial	594.181,82 €	35.650,91 €
13 % Despeses generals	594.181,82 €	77.243,64 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE		**707.076,37 €**
21 % IVA		148.486,04 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS		**855.562,41 €**
ESCOMESA HIDRANT (21% IVA inclòs)		1.887,60 €
OBRA MECÀNICA SOTERRAMENT XARXA TELECOMUNICACIONS (21% IVA inclòs)		11.000,00 €
PLA DE CONTROL DE QUALITAT (21% IVA inclòs)		6.853,26 €
AUSCULTACIÓ (21% IVA inclòs)		22.469,70 €
INSPECCIÓ I INFORMES DE L'ESTAT DE LES EDIFICACIONS EXISTENTS (21% IVA inclòs)		2.320,00 €
PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ:		**900.092,97 €**

El present Pressupost per al Coneixement de l'Administració puja a la quantitat de **El present Pressupost per al Coneixement de l'Administració puja a la quantitat de NOU-CENTS MIL NORANTA-DOS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS (900.092,97€), I.V.A. inclòs.**

INFORME TÈCNIC DE PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL

NIVELL: 2

DISTRICTE DE GRÀCIA

OPERADOR: BIMSA

CLAU NATURA INVERSIONS: ACT24-00069

B

ABRIL 2025

1. **INFORME DE PROJECTES URBANS**
2. **INFORME DE PARCS i JARDINS**
3. **INFORME DE PAVIMENTACIÓ**
4. **INFORME D'ESTRUCTURES VIALS**
5. **INFORME DEL CICLE DE L'AIGUA / BCASA**
6. **INFORME DE MOBILITAT**
7. **INFORME D'ENLLUMENAT**
8. **INFORME DEL COMITÈ D'OBRES i MOBILITAT**
9. **INFORME DE NETEJA**
10. **INFORME DEL DISTRICTE DE GRÀCIA**
11. **INFORME DE L'INSTITUT MUNICIPAL D'INFORMÀTICA**
12. **INFORME D'INFORMACIÓ DE BASE i CARTOGRAFIA**
13. **INFORME DE PREVENCIÓ D'INCENDIS**

QUADRES RESUM INFORMES PRESENTATS PER ITP

1. INFORME DE PROJECTES URBANS

Ajuntament de Barcelona

Gerència d'Àrea Urbanisme i Habitatge
Gerència de l'Arquitecta en Cap
Direcció de Serveis de Projectes Urbans
Departament de Criteris de Projectes Urbans
projectesurbans_informes@bcn.cat

Gerència de Mobilitat i Infraestructures
Departament de Coordinació d'Obres a l'Espai Públic
Cap d'Informació de Projectes i Recepcions

Sr. Moisés Torró Torró

Informe Tècnic Parcial del Departament de Criteris de Projectes Urbans

ACT24-00069

REMODELACIÓ PERE LLOBET (PORTELL-PL LAGUNA LANAO) DISTRICTE GRÀCIA

Rebut el projecte esmentat facilitat pel Departament d'Informació de Projectes i Recepcions, promogut per Districte, redactat per SBS SIMON Y BLANCO i signat pel Sr./Sra. Lola Simón i Maria Blanco, Enginyeres de C.C.P. i pel Sr./Sra. Ruth Rodericks, Arquitecta en data de novembre de 2024; hem d'informar del següent:

El document facilitat presenta la reurbanització del carrer de Pere Llobet, entre el carrer del Portell i la plaça de la Laguna Lanao.

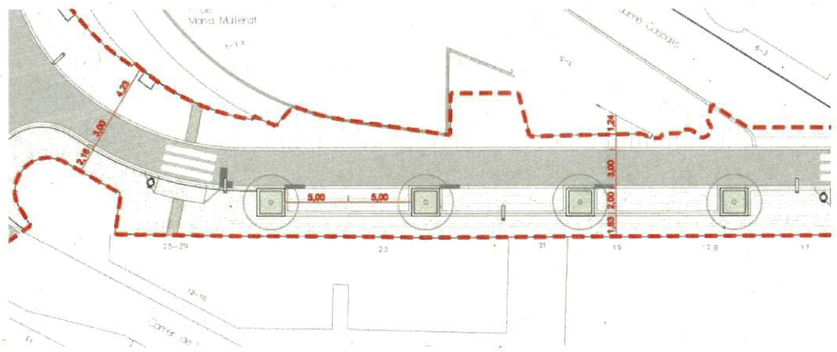
El projecte té un Pressupost d'Execució Material de € i una superfície d'actuació de 1210 m^2; el preu de repercussió és de 427,19 €/m^2.

CONSIDERACIONS

El Departament de Projectes Urbans ha participat en reunions REPs i ha fet el seguiment del projecte, pactant les solucions presentades en aquesta proposta.

La informació facilitada es presenta de manera estructurada i entenedora i detalla els diferents components que configuren l'espai públic; en aquest sentit agrair a l'equip redactor la tasca desenvolupada.

Les demandes sol·licitades a l'anterior informe pel que fa als embornals lineals a l'àmbit del cordó de serveis han estat incorporades a la present proposta:



Caldrà acordar amb els tècnics d'aquest departament la ubicació dels armaris de companyies o serveis amb les solucions de menor impacte en l'espai públic.

La disposició de les arquetes haurà de tenir en compte l'especejament del paviment per tal que aquestes quedin integrades i evitar també el tall de les peces.

Per tal de garantir el compliment normatiu, el correcte funcionament i manteniment dels elements urbans cal que aquests estiguin inclosos al Recull d'Elements Urbans de la ciutat de Barcelona. Fora d'aquests elements que han sigut testats per l'ajuntament, no s'admetran d'altres, excepte els que acreditin unes prestacions o característiques que no s'ofereixin pels inscrits en el citat Recull. En aquest cas s'haurà de sol·licitar la seva acceptació i si s'escau la prova pilot corresponent, a la Taula Tècnica de Regulació d'Elements Urbans (TTREU).

CONCLUSIONS

L'informe del present projecte es considera amb qualificació **A, FAVORABLE sense condicions**

Totes les observacions anteriors s'hauran de tenir en compte i tots aquells aspectes no detectats o omissions que es poguessin produir en la revisió de Projecte, se supliran amb remissió a normativa vigent en cada cas.

Barcelona, a 25/03/2024

Ignasi Bartolomé Orta

Assistència Tècnica

Dept. de Criteris de Projectes Urbans

Toni Toscano González

Dept. de Criteris de Projectes Urbans

Direcció de Serveis de Projectes Urbans

Deixa sense efectes aquest informe tota modificació respecte del projecte presentat, tant sigui en la revisió del projecte, el replanteig o en el transcurs de l'obra. Així doncs els canvis proposats hauran de ser comunicades als tècnics redactors de l'informe i al responsable del departament de Projectes Urbans, per la seva consideració. Són d'especial importància les modificacions de: materials, geometria, sistemes constructius o disposició del verd i, en general, quan s'afecti a criteris de concepció de l'espai.

2. INFORME DE PARCS i JARDINS

Sr. Moisès Torró Torró
Responsable Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència de Mobilitat i Infraestructures

INFORME DE PARCS I JARDINS SOBRE EL PROJECTE "EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL," al districte de GRÀCIA, ACT24-00069

Aquest informe correspon únicament a la primera separata lliurada a Parcs i Jardins el 26/11/2024. Aquest informe no té validesa en cas que s'aprovi i/o es liciti una altra versió diferent a aquesta. En aquest cas s'hauria d'emetre un nou informe.

1. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA DE REFERÈNCIA

A continuació es detallen els enllaços als principals documents de consulta respecte a la normativa que ha de complir el projecte:

NORMATIVA	ENLLAÇ
Llista de Control de Parcs i Jardins	Pàg. 53. https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/PPT_Annexos_Protocol_08_DocumentacioSeparates.pdf
Ordenança de Medi Ambient	https://ajuntament.barcelona.cat/ordenances/sites/default/files/pdf/mediambient.425_9.pdf
Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció d'espais verds	https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/PPT_DissenyExecucioRecepcio_EspaisVerds.pdf
Carta del Verd	https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/wp-content/uploads/2022/06/1bfa1daf-541e-48c1-8fb2-7aded00c488c-1.pdf
Mesura de Govern "Pla d'Impuls a la Infraestructura Verda"	https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/102316
Pla Director de l'Arbrat	https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/Pla-director-arbrat-barcelona-CA.pdf
Gestió de l'arbrat viari	http://w110.bcn.cat/MediAmbient/Continguts/Vectors_Ambientals/Espais_Verds/Documents/Fitxers/Plagestioarbratviaribcn_cat.pdf
Manual gràfic de senyalització	https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/Manual_grafic_senyalitzacio_espaisverds.pdf
Instrucció d'Alcaldia Relativa als Elements Urbans de la Ciutat de Barcelona	https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/96572/1/instrelelu_2016.pdf
Recull d'Elements Urbans Ajuntament de Barcelona	https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/RecullElementsUrbans.pdf
Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en la fusta de l'Ajuntament de Barcelona	https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/102108/1/Instrucci%c3%b3_criteris_compra_fusta.pdf.pdf
Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció de les àrees de joc infantil.	http://w110.bcn.cat/MediAmbient/Continguts/Documentacio/PlecPrescripcionsTecniquesAreesJocInfantil.pdf
Mesura de govern "Ciutat Jugable"	https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/108294/4/MG_JocEspaisPublics_2018.pdf https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/wp-content/uploads/2018/02/180218-DOSSIER-Ciutat-Jugable.pdf
Pla del joc	https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/113764/1/Pla%20Joc%20Espai%20P%c3%bablic_vfinal2.pdf
UNE-EN 16630: 2015 Equipos fijos de entrenamiento físico instalados al aire libre. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo	
UNE-EN 16899 Deportes y equipos de recreo. Equipamiento Parkour. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo	
UNE-EN 15312:2007+A1:2011 Equipos deportivos de acceso libre. Requisitos, incluyendo seguridad y métodos de ensayo	
Codi d'Accessibilitat Decret 135/1995 i Ordre VIV/561/2010	
Ley 7/2023, de 28 de marzo, de protección de los derechos y el bienestar de los animales	**https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2023-7936**

2. CONSIDERACIONS PARTICULARS APLICABLES AL PROJECTE

Revisat el projecte de l'epígraf i d'acord amb l'Ordenança del Medi Ambient de Barcelona, Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal, emet el següent informe per tal que es corregeixin les deficiències detectades.

El contingut del projecte és responsabilitat exclusiva de l'autor del mateix, i l'incompliment de les normatives indicades a la taula anterior condiciona en tot moment l'acceptació de la recepció de l'obra.

L'emissió d'aquest informe no responsabilitza a Parcs i Jardins de les mancances, defectes del disseny, incompliments de normativa, etc. del projecte.

La informació lliurada presenta les següents incidències:

a. DOCUMENTACIÓ

- Manca Llista de Control de Parcs i Jardins del minisite, signada.

- Es recorda que el projecte ha de complir amb els requeriments establerts al Nou Plec prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció d'espais verds de juliol de 2020.

  Així mateix, i pel que fa a la documentació final d'obra que s'haurà de lliurar un cop aquesta finalitzi, caldrà considerar en projecte les partides pressupostàries o percentatges necessaris de pressupost que s'ajustin a l'entrega de la documentació en els sistemes de referència, formats i arxius que es demanen (veure pagina 242 del Plec de referència)

b. *ARBRAT*

- El projecte contempla:
  - ARBRAT A PROTEGIR: 2 ut.
  - ARBRAT A RETIRAR: 0 ut.
  - ARBRAT NOU: 8 ut.

AFECTACIÓ A L'ARBRAT

- Cal plànol de superposició de rases i serveis nous a executar amb les àrees de seguretat dels arbres segons el seu perímetre (definit a l'OMA). Cal respectar les àrees de seguretat dels arbres i redactar el projecte amb aquesta premissa. No s'accepta l'execució de rases ni talls dins de l'àrea de seguretat dels arbres.

VALORACIÓ NORMA GRANADA

- Un cop valorat l'arbrat afectat i de nova plantació, l'informe VNG del Departament de Protecció del Verd conclou: *(veure annex)*
  L'arbrat de nova plantació previst al projecte és de 8 unitats d'arbres amb un valor de 1.755,68 €. Veure Annex I.
  Conservació de 2 unitats d'arbres. No es podrà malmetre el seu sistema radicular ni l'aeri, i es garanteix la seva supervivència sense modificar la seva ubicació.

MANTENIMENT D'ARBRAT EXISTENT

- Caldrà mantenir l'arbrat existent per part de l'obra, tant pel que fa al reg com als possibles tractaments fitosanitaris que es puguin requerir. Caldrà consultar a Parcs i Jardins i preveure una partida pressupostària per a tals efectes.
- Es recomana aprofitar l'enderroc de les voreres existents per ampliar els escocells de les 2 *Tipuana tipu* existents a conservar.
- Cal contemplar una partida pressupostària per la possible previsió de podes als arbres a mantenir *(només si fos necessari. A valorar en obra per Parcs i Jardins).*
- Abans de l'enderroc de paviments al voltant d'arbres de viari o arbrat fora de parterres, s'haurà de comprovar mitjançant cales prèvies l'estat del sistema radical dels arbres per evitar el bolcat.
- Cal contemplar una partida pressupostària per possibles apuntalaments als arbres existents per si hi hagués perill de caiguda.

PROTECCIÓ A L'ARBRAT EXISTENT

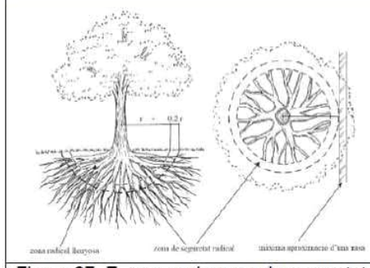
Ajuntament de Barcelona
Serveis Urbans i Manteniment Espai Públic
Parcs i Jardins, Institut Municipal

Direcció de Serveis de Conservació
Departament de Projectes i Manteniments

- A continuació s'estableixen uns requeriments a considerar en fase d'obra que podrien suposar canvis en fase de projecte, per tant cal valorar i afegir al projecte abans de l'aprovació:
  - *S'hauran de prendre totes les mesures de protecció d'arbrat seguint el protocol que estableix l'Ajuntament.*
  - *No es permet executar cap rasa a una distància menor a la marcada per l'Ordenança de Medi Ambient segons el perímetre de l'arbre "1,5m als arbres de fins a 60cm de perímetre, 2m als arbres de 61-99cm de perímetre, 2,5m als arbres de 100-149cm de perímetre, 3m als arbres de 150-249cm de perímetre i a 4m als arbres de més de 250cm de perímetre".*

    Al plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció d'espais verds es mostra l'esquema:

ESQUEMA DE ZONA DE SEGURETAT RADICAL



Perímetre del tronc	Abast orientatiu del radi de la zona radical llenyosa (latifolis i coníferes)
< 60 cm	1,5 m
de 60 a 100 cm	2 m
de 100 a 150 cm	2,5 m
de 150 a 250 cm	3 m
de 250 a 350 cm	3,5 m
> 350 cm	4 m

Figura **27.** Esquema de zona de seguretat radical. Font: NTJ 03 E

  - *No es permet tallar cap arrel a partir de 3 cm de diàmetre en cap cas. En aquests casos caldrà avisar a Parcs i Jardins per a la seva valoració. Podria donar-se el cas que no s'acceptés el tall de l'arrel, per tant, caldrà establir en projecte una solució alternativa per no afectar a l'arbre en qüestió. Tot el que s'hagi d'executar si apareixen arrels es farà de forma manual.*
  - *Així mateix, no és permetrà realitzar cap tipus de poda sense autorització.*
  - *No s'acceptarà la plantació de vegetació a sobre de cap tipus de servei. En cas de trobar-ne algun en obra s'haurà de desplaçar o redissenyar el parterre.*
  - *S'han de mantenir les distàncies entre fanals i arbres segons els ports dels exemplars i les distàncies a façanes que marca el Plec.*
  - *Per a la retirada d'arbrat caldrà lliurament de la fitxa corresponent i recepció de l'autorització del departament de projectes i obres.*

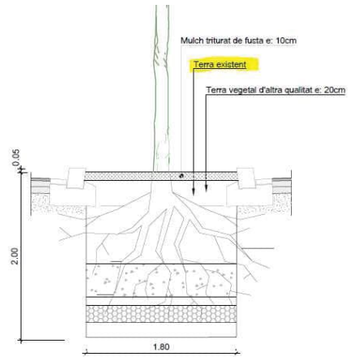
ARBRAT NOU

- L'espècie proposada és el Cercis siliquastrum (18-20 cm) amb pa de terra. S'accepta l'espècie, el calibre i el format de subministrament. Hi ha una incongruència entre el calibre del pressupost (18-20 cm) i el de l'annex de jardineria (20-25 cm). Cal corregir-la. Des d'arbrat es recomana plantar calibres més petits que tenen una major taxa de supervivència i solen establir-se més ràpidament. Per tant, els calibres que consten el pressupost (18-20 cm) ja són correctes.

3	FR42482B	u	Subministrament de Cercis siliquastrum de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (P - 41)	267,57	8,000	2.140,56

Tots els arbres seran de perímetre de 20-25 cm, amb contenidor o pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ, amb més de dos pisos de branques, estructura de branques equilibrada i port compacte. arbre endurit a camp.

- Les distàncies entre l'arbrat d'alineació són correctes. Cal que es compleixin també les interdistàncies entre arbre i fanal (no especificades als plànol) segons el plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció d'espais verds (PTEV).
- El perfil de plantació que consta a l'annex és correcte però a la documentació gràfica hi ha un error que cal corregir. La terra existent no s'aprofitarà per a la nova plantació.



- La mida dels escocells és d'1,80 m x 1,80 m i de 1,80 m x 1 m, s'accepta.
- A l'annex de jardineria es fa menció a la instal·lació de tubs d'aeració però manca la seva partida pressupostària.
- Els arbres que quedin entre aparcaments hauran de tenir proteccions fixes al voltant de l'escocell per evitar cops al tronc per maniobres de conducció.

c. VEGETACIÓ

- No s'acceptarà la ubicació de les casetes d'obra ni l'acopi de material dins de zones verdes o en llocs on es puguin afectar les capçades dels arbres o el seu sistema radicular.
- No s'admet la plantació d'arbustiva en escocells.
- A la memòria s'esmenta la plantació d'herbàcies als escocells. Cal definir les espècies.
- Hi ha contradiccions entre la memòria, els plànols i el pressupost. Cal aclarir-ho.
- Les terres han de ser d'alta qualitat, segons les prescripcions del Plec. No s'admet l'aprofitament de les terres existents per a la plantació.
- No s'admet l'ús de cap tipus d'herbicida.

d. FAUNA

- La presència de fauna protegida està regulada pel Decreto Legislativo 2/2008 de 15 de abril, pel qual s'aprova el Text Refós de la Ley de Protección de los Animales, per

Ajuntament de Barcelona
Serveis Urbans i Manteniment Espai Públic
Parcs i Jardins, Institut Municipal

Direcció de Serveis de Conservació
Departament de Projectes i Manteniments

la Ley 42/2007 de 13 de diciembre del Patrimonio Natural i la Biodiversidad, i per l'article 334 del Código Penal.

Aquestes normatives indiquen que causar mort, danys o molèsties a aquestes espècies de fauna silvestre protegida, i també la destrucció dels seus llocs de cria o refugi pot ser constitutiu de delicte penal o sanció administrativa.

Els promotors de l'obra (públics o privats) tenen la responsabilitat de comprovar, amb mitjans propis, la possible presència d'espècies protegides en l'àmbit d'actuació abans d'iniciar qualsevol tipus d'actuació o intervenció que pugui resultar impactant per a la fauna.

En cas de presència de fauna protegida caldrà redactar un informe previ de fauna i demanar una autorització especial d'actuació a la Secció de Biodiversitat i Medi Natural (Fauna) del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural de la Generalitat de Catalunya a través dels següent enllaç:

https://web.gencat.cat/ca/tramits/tramits-temes/Peticio-generica

Per a més informació sobre com actuar per donar compliment a la normativa vigent en matèria de protecció de la fauna protegida, consultar la web d'Ecologia Urbana "Fauna protegida a la ciutat de Barcelona":

https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/ca/fauna-protegida-barcelona

Visor de fauna: https://www.visornius.cat/visor/info

Visor d'eriçons: https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?mid=19Ms0MikbmQn9AMkJlc6FRr9aUlcFz7mq&ll=41.393239845627996%2C2.162351750000022&z=12

- Cal tenir present i fer complir la Ley 7/2023, de 28 de marzo, de protección de los derechos y el bienestar de los animales que tracta animals domèstics: https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2023-7936
- Caldrà seguir també el protocol de gestió d'altra fauna urbana com coloms, cotorres, senglars, etc. *(pel fet de trobar-se en l'àmbit del projecte que en molts casos és un espai qualificat com a 6)*

e. XARXA DE DRENATGE

- En fase d'obra es faran proves d'infiltració a totes les superfícies drenants (parterres, jocs infantils, àrees de gossos, etc.) per tal de conèixer la capacitat de filtració de les terres naturals. Si els resultats no fossin adients caldrà assegurar en fase d'obra una xarxa de drenatge en aquestes superfícies.
- Cal garantir que totes les arquetes de reg drenin perfectament i no quedi l'aigua estancada.

f. XARXA DE REG

- Cal indicar al plànol la ubicació de l'escomesa existent i de l'armari del programador.
- Cal esquema indicant de quin sector penja la nova instal.lació
- Cal posar una vàlvula antisifò al punt alt de la instal.lació i una vàlvula de rentat automàtic i manual al punt baix.
- Els anells de degoteig s'inseriran sense fer cap colze amb la canonada secundària.

g. MOBILIARI, SENYALITZACIÓ, ALTRES

- Els elements protectors de l'arbrat dels escocells no tenen la suficient robustesa. Caldrà definir-ne un altre model durant la fase d'obra.

MOBILIARI

- Parcs i Jardins només mantindrà el mobiliari dels espais amb qualificació 6 o VP.
- Parcs i Jardins només recepcionarà els elements de mobiliari inclosos en el Recull d'Elements Urbans.

h. A RECORDAR ABANS D'INICI D'OBRA, EN REPLANTEIG I EN OBRA

- Caldrà lliurar el projecte licitat abans d'iniciar-se l'obra.
- Si l'obra s'iniciés passats 18 mesos de l'aprovació del projecte, caldrà lliurar a Parcs i Jardins el projecte actualitzat que s'informarà en base als criteris vigents.
- El dia del replanteig s'ha d'informar al REP les baixes de mobiliari urbà *(bancs, jardineres, papereres, senyals, etc.)* i elements de joc que s'han de retirar per tal de fer avaluació i saber els elements que han d'anar a magatzem municipal.
- Es recorda que en fase d'obra i per a la recepció favorable s'haurà de fer lliurament de documentació asbuilt, excels de finalització, certificats, analítiques, fitxes de materials, etc.

3. CONCLUSIONS

L'informe del projecte es considera amb qualificació **B, FAVORABLE**, amb esmenes i consideracions a resoldre en fase d'obra.

Totes les observacions anteriors s'han de tenir en compte i tots aquells aspectes no detectats o omissions del projecte es resoldran d'acord a la normativa vigent en cada cas.

Barcelona, a data de la signatura electrònica.

MAR MONTEJANO JOFRESA
Parcs i Jardins
Data: 2024.12.20 14:12:45 +01'00'

Mar Montejano Jofresa
Tècnica del Departament de Projectes
Parcs i Jardins, Institut Municipal
Ajuntament de Barcelona

3. INFORME DE PAVIMENTACIÓ

Moisès Torro Torro
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència Ad. Infraestructures i Mobilitat – Ecologia, Urbanisme i Mobilitat

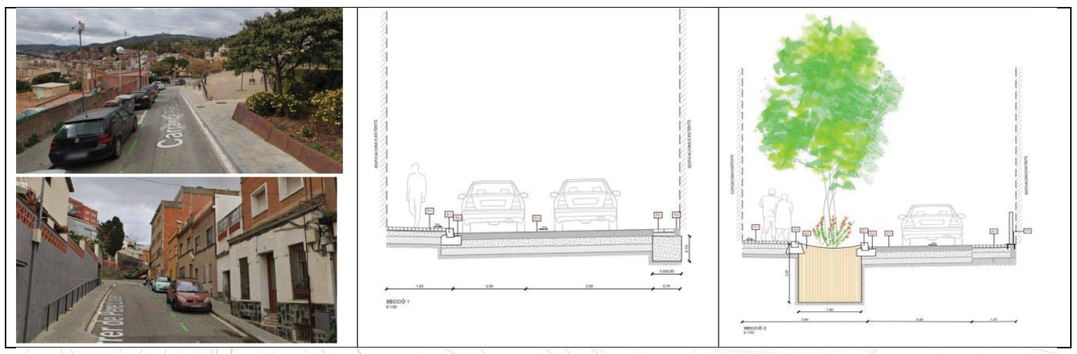
En relació a la revisió del **"PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO,** al districte de **GRACIA**, corresponent al codi del Natura **ACT24-00069,** hem d'informar del següent:

- En data Novembre-2024 es va presenta el projecte per informe dels REP
- En data 8-01-2025 es va elaborar informe= C
- En data Gener-2025 es va presenta esmenes per informe dels REP

1. DESCRIPCIO DEL PROJECTE

L'objecte projecte és la definició de les obres corresponents a la remodelació del carrer, que inclou:

- Enderroc i demolicions dels paviments existents (calçada i voreres).
- Creació de nova secció en semi-plataforma única
- Execució de la xarxa unitària de clavegueram (recollida d'aigües pluvials i residuals pel mateix col·lector projectat), i connexió d'aquesta al pou existent al carrer Pere Llobet
- Execució de nova xarxa d'enllumenat amb columnes de 6 m i lluminàries LED
- Plantació de nou arbrat a la vorera sud i instal·lació de la nova xarxa de reg corresponent.
- Execució de nova xarxa de IMI.
- Soterrament de les línies aèries de Telefònica.
- Col·locació de mobiliari



Les dades generals de l'actuació serien 1.210m2 i 516.908,94 € IVA inclòs.

2. Pel que es refereix a PAVIMENTACIÓ es detallen alguns aspectes a tenir en compte:

Tenint en compte que es tracta d'una xarxa bàsica, el criteri de disseny previst al present projecte és efectuar un tipus de paviment tal i com es detalla a continuació .

- Paviment asfàltic composat per un ferm mixt de mescla bituminosa 3 capes. En ordre descendent:
  - 3cm de capa de rodadura BBTM 11A betum modificat i BM-3c amb àrid granític.
  - 7 cm de mescla bituminosa en calent AC16 bin S B60/70
  - 8 cm de mescla bituminosa en calent AC22 base G B60/70
- 22 cm de base de formigó HM-20
- 20 cm de sub-base granular de tot-ú artificial compactat al 98% del PM.
- Previ a l'inici de l'estesa del tot-ú caldrà garantir una compactació del terreny natural del 95% PM
  - OBSERVACIO_C =correspondria una secció de ferm de xarxa local 5+7cm MBC sobre 22cm base de formigó i 20cm base granular
  - **ESMENA_A = Paviment asfàltic composat per un ferm mixt de mescla bituminosa 3 capes. En ordre descendent:**
  - **5 cm de mescla bituminosa en calent AC16 bin S B60/70**
  - **7 cm de mescla bituminosa en calent AC22 base G B60/70**
  - **22 cm de base de formigó HM-20.**
  - **20 cm de sub-base granular de tot-ú artificial compactat al 98% PM. Previ a l'inici de l'estesa del tot-ú caldrà garantir una compactació del terreny natural del 95% PM.**

Ajuntament de Barcelona

Al present projecte es diferencien dues tipologies de peces de paviment de formigó per tal de donar continuïtat amb el paviment existent a l'entorn de l'àmbit. La vorera nord, es planteja amb peces de formigó prefabricat de 30x10 entre els carrers Portell i Jaume Cascalls, i de 20x40 entre els carrers Jaume Cascalls i Tirso. La vorera sud es planteja amb peces de formigó prefabricat de 30x10 Totes les peces es disposen sobre base de formigó HM-20 de 15 cm.

- Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter de ciment 1:4 (P - 8)
  - OBSERVACIO_C =tots els elements d'encintat de vialitat (vorada, rigola, guals..) han d'anar col·locats directament sobre base de formigó en fresc, sense morter
  - **ESMENA_A = Hi ha vàries tipologies de vorades, guals i rigoles, aquestes són:**
  - **Rigola: rigola de formigó de rajola blanca de 20x20x8cm col·locada sobre base de formigó HM-20 de 20 cm de gruix mínim. S'haurà de mullar amb anterioritat a la seva col·locació.**
  - **Guals de vehicles i vianants: gual granític accessible amb les cares prismàtiques amb mides segons detalls, col·locat sobre base de formigó HM-20 de 20 cm de gruix mínim.**
  - **Vorades: vorada granítica mecanitzada (recta, especials amb corba i tipus bústia) de 100x20x25 cm (delimitació voreres) i de 100x30x25 cm (delimitació parterres) , col·locada sobre base de formigó HM-20 de 20 cm de gruix mínim, amb un plinton de 14-15cm. Mides de les vorades especials segons detall i documentació gràfica.**

Especificacions Generals:

- El formigó de base de vorada ha de ser com a mínim 20cm i resistència igual o superior a HM-20.
- La forma correcte d'execució per al conjunt de rigola i vorada ha de seguir els següents passos:
  - Col·locació del formigó de la vorada.
  - Col·locació de la pròpia vorada.
  - Col·locació del formigó de la rigola.
  - Col·locació de la pròpia rigola.
- Es recorda l'ús del panot estriat en la zona dels passos de vianants. S'ha de col·locar que sigui entenedor i útil als invidents.
- El morter de ciment de la base dels paviments de peces prefabricades ha de ser de resistència igual o superior a M-10, i en les zones de pas de vehicles ha de ser amb morter pastat de resistència igual o superior a M-15.
- Es desaconsella totalment la col·locació de formigons en sec per les bases del paviment. S'ha de tenir present que la base de formigó ha de quedar totalment anivellada evitant els clots i garantint la seva resistència per tal de rebre amb garanties i planeitat el paviment que suportarà.
- En referència a les diferents tapes de serveis cal dir que les de la calçada han d'estar reforçades per poder suportar el pes del pas de vehicles pesats (autobús, etc.), es a dir, han de ser de classe

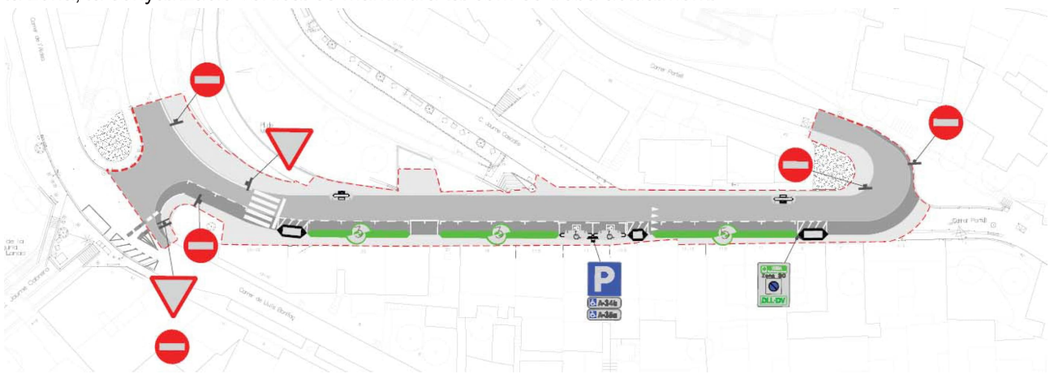
mínima resistent D-400. Les tapes en vorera també han d'estar reforçades i suportar el pes del pas de vehicles lleugers (de manteniments etc.) es a dir, han de ser de classe mínima resistent B-125. Les tapes han d' estar ben enrasades amb el paviment i es col·locaran amb morter d'alta resistència especial per col·locació de tapes per assegurar que no cedeixen amb el pas de vehicles.

- Tots el documents de projecte hauran de ser coherents i donar les mateixes indicacions en memòria, en plànols, plec i pressupost, tenint en compte les esmenes i modificacions adoptades per tal d'assegurar que es dóna la mateixa informació en tots els documents.
- En referència als creuaments, s'haurà de preveure suficients tubulars corrugats per futurs serveis. Les rases tindran un grau de compactació del 95% PM i tindrà com a mínim una llosa de formigó HM-20 de 20cm com a base o estar el prisma totalment formigonat. Recordar que s'haurà de fer els sobreamples tant en la llosa de formigó com en les capes d'aglomerat.

3. <u>Pel que fa a SENYALITZACIÓ</u> es detallen alguns aspectes que s'haurien de tenir en compte:

Es preveuen 2 passos de vianants no semaforitzats al llarg de carrer. Aquests caldrà senyalitzar-los tant pel que fa a la senyalització horitzontal com vertical.

Per altra banda i tenint en compte que no es modifica cap sentit de circulació ni el funcionament general de la zona, la senyalització vertical es mantindrà tal com es troba actualment.



- 8u_ Execució de sabata fonament per senyal informativa fins a 0,30 m3 de formigó, inclou ancoratge (platina i espàrrecs galvanitzats) i reposició de paviment existent (P - 13)
- 32m_ Pal cilíndric d'alumini de 60 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, pintat amb pintura pols de polièster color RAL 7037, incloses brides d'ancoratge de fosa i accessoris per a subjectar la senyal, fixat a dau de formigó (P - 14)
    - OBSERVACIO_C =també s'ha de renovar el senyal vertical amb plafó d'alumini de doble pestanya i nivell de retroreflectancia HI
    - **ESMENA_A = es renoven tots els senyals verticals**
    - **5u_Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 93)**
    - **4u_Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) informativa tipus S de 600x600 mm amb làmina retrorreflectora classe RA1 (E.G. Nivell I), fixada mecànicament (P - 13)**
    - **2u_Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 94)**
    - **2u_Placa complementària (de xapa d'acer) de 200 mm d'alçària i 450 mm d'amplària, fixada al senyal (P - 15)**

Especificacions Generals:

<u>Senyalització horitzontal.</u>

- La senyalització horitzontal en el moment que s'executin treballs de nous aglomerats, pel que fa línies de separació, tacs dels passos de vianants, etc; haurà de ser de color blanc. Per motius

Ajuntament de Barcelona

mediambientals es proposa la utilització de pintura en base d'aigua (sense dissolvents), dosificació mínima 720g/m2 i addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb dosificació de 300g/m2 en passos zebrats, fletxes i símbols, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0,60 SRT segons norma NLT-175.

- Durant l'obra, quan estigui previst repavimentar la calçada s'empraran marques vials amb pintura groga amb microesferes incorporades amb la finalitat d'aportar més visibilitat nocturna.
- Durant l'obra, quan no estigui previst repavimentar, s'empraran cintes adhesives retrorreflectants amb condicions de retirabilitat segons Norma 8.3 IC per tal de conservar la marca original.
- S'hauran de reposar a l'estat original i/o repintar totes les marques que s'hagin malmès per efecte d'obres encara que aquesta afectació surti fora de l'àmbit concret de l'obra.
- En el cas d'haver d'eliminar alguna marca horitzontal es farà amb màquina granalladora. En cap cas s'acceptarà la utilització de màquina fresadora ni el pintat de color negre d'escamoteig.
- En el cas en que no s'executi nou aglomerat la pintura serà de doble component amb aplicació a màquina, amb dosificació mínima de 1600g/m2 i addició de partícules de vidre en els mateixos casos anteriors.
- La senyalització horitzontal de la nova ordenació viària és farà d'acord a "MARQUES VIALS" del Manual de Senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona de l'Ajuntament de Barcelona.
- La pintura utilitzada per les marques horitzontals de colors diferents al blanc, serà acrílica amb una dosificació mínima de 720g/m2.
- la codificació dels senyals segueixi la instrucció de "Marques Vials, Manual Senyalització Urbana"

<u>Senyalització vertical.</u>

- Els suports dels senyals verticals seran d'alumini estriat de diàmetre 60mm, de 4mm d'espessor, pintat amb pintura de pols de polièster, l'alçada mínima de la senyal vertical es col·locarà a 2,60m d'alçària, la distància mínima de l'exterior de la senyal amb la calçada de 50cm i es guiarà amb el criteri d'aprofitament de subjecció a element vertical existent.
- La senyalització vertical serà d'alumini amb doble pestanya, HI (High Intensity Prismatic) nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 de 2mm d'espessor.
- La senyalització vertical d'obres en desviaments haurà de ser, com a mínim, de tipus Nivell 2 de retrorreflexió de 2,4 cd/m2. En zones d'especial perillositat i amb alta il·luminació urbana, caldrà utilitzar senyalització de Nivell 3 de retrorreflexió, segons Norma UNE 135 334.
- Una vegada finalitzats els desviaments i obres, els senyals hauran de retornar al seu estat inicial, la qual cosa implicarà la retirada total dels senyals provisionals d'obres i suports emprats amb la reposició correcte dels paviments malmesos. Inclòs els senyals existents fora del àmbit de la pròpia obra col·locats a conseqüència de la mateixa.
- La senyalització de la nova ordenació viària és farà d'acord al Manual de Senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona de l'Ajuntament de Barcelona, prioritzant-se la minoració de suports verticals.

4. <u>Pel que fa a SERVEIS</u> es detallen alguns aspectes que s'haurien de tenir en compte:

- Quan es tracta de renovació de calçada i molt especialment als encreuaments, és convenient bastir de tubulars en nombre suficient per garantir eventuals futures implantacions d'altres serveis o ampliació dels existents i aprofitar l'avinentesa de l'obra per eliminar les instal·lacions aèries.
- És aconsellable consultar amb ACEFAT per la construcció o modificació de les infraestructures per tal d'aprofitar l'avinentesa de simultaneïtat amb altres.
- En els plànols de detall s'hauria de fer constar els sobreamples normatius en la construcció de rases per al pas d'instal·lacions, indicant compactacions mínimes, profunditats correctes, etc.
- Els desviaments i implantació de nova infraestructura de serveis precisa de la corresponent autorització a l'empara de les O.O.M.M. vigents.

- Recordar que a les canalitzacions a calçada s'han de complir la normativa d'ordenança municipal, especialment al que es refereix a sobreamples i capes bituminoses. Recordar que es necessita llicència municipal per fer rases.

5. <u>Pel que fa al INVENTARIS</u> es detallen alguns aspectes que s'haurien de tenir en compte:
S'ha inclos cap partida d'obra per aixecament topografic, ni actualitzacio d'inventaris

- Partida per a l'actualització i gestió d'inventaris del Departament d'Espai Urbà (incloent Senyalització horitzontal i vertical, Semaforització, Estructures, Paviments i Mobiliari Urbà) d'acord amb els criteris dels plecs tècnics corresponents i la base cartogràfica de l'Ajuntament de Barcelona per a obres entre 1.000 i 10.000m2 (P - 0)

Especificacions Generals:

- Abans de la recepció de les obres per part d'aquest servei se li ha de fer entrega del projecte "as-built" en format editable i PDF, amb el detall de la pintura i senyals col·locades segons el Plec Tècnic de Senyalització publicat al web municipal www.bcn.cat/plecstecnicsespaiurba
- Qualsevol actuació als paviments de calçada ha de comunicar-se al departament d'Espai Urbà:
  - Plànol de la zona on s'ha actuat (superfície).
  - Secció emprada especificant els materials emprats.
- Qualsevol actuació a les senyals de circulació (horitzontals i verticals) ha de comunicar-se al departament d'Espai Urbà de l'Ajuntament, indicant:
  - Plànols de l'actuació i modificació al programa d'inventari municipal.

6. <u>Pel que fa al PLA DE MANTENIMENT</u> es detallen alguns aspectes que s'haurien de tenir en compte: La instrucció tècnica municipal per a l'aplicació de criteris ambientals en projectes d'obres, que imposa el Pla de manteniment integral en els projectes d'espai públic i d'infraestructures

- OBSERVACIO_C=manca valoració del Pla de Manteniment de Pavimentació i Senyalització
- **ESMENA=valoració del Pla de Manteniment de Pavimentació (45.841,61 €)**

7. <u>CONCLUSIONS</u>
L'informe del present projecte es considera amb **qualificació A, FAVORABLE**

Totes observacions anteriors s'han de tenir en compte i aquells aspectes no detectats o omissions que es poguessin produir en revisió de Projecte, es supliran amb remissió a normativa vigent.

Barcelona, a 29 de gener de 2025

VICTOR MANEL CURTO HIERRO - DNI 40933341B Firmado digitalmente por VICTOR MANEL CURTO HIERRO - DNI 40933341B Fecha: 2025.01.29 17:28:47 +01'00' A.T. informació tècnica dels projectes i recepció dels elements del Departament d'Espai Urbà	Ajuntament de Barcelona Signat digitalment per ELIA SAEZ MARTINEZ - DNI 47609377K (TCAT) Data: 2025.01.30 10:32:39 +01'00' VISTIPLAU Responsable de Manteniment de Pavimentació i Senyalització

4. INFORME D'ESTRUCTURES VIALS

Ajuntament de Barcelona

Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic
Departament d'Espai Urbà

Sr. Moisès Torró Torró
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic

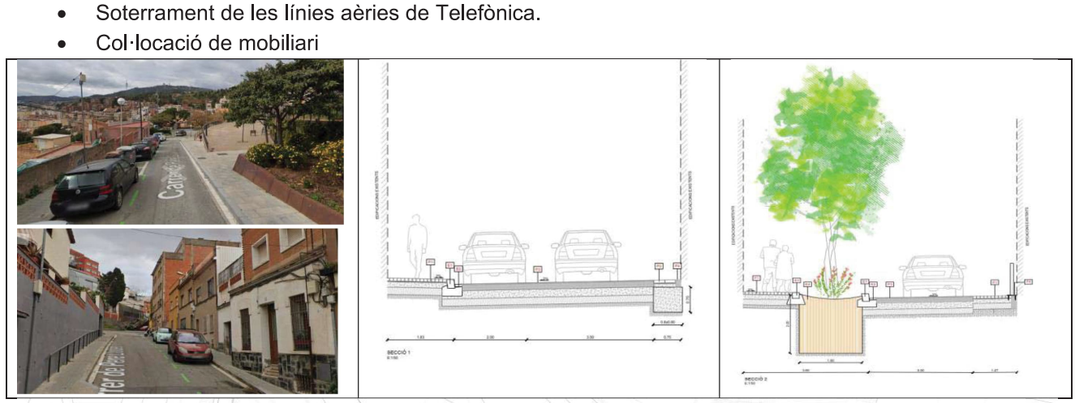
En relació a la revisió del **"PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO,** al districte de **GRACIA**, corresponent al codi del Natura **ACT24-00069,** hem d'informar del següent:

- En data Novembre-2024 es va presenta el projecte per informe dels REP
- En data 8-01-2025 es va elaborar informe= C
- En data Gener-2025 es va presenta esmenes per informe dels REP

A. DESCRIPCIO DEL PROJECTE

L'objecte projecte és la definició de les obres corresponents a la remodelació del carrer, que inclou:

- Enderroc i demolicions dels paviments existents (calçada i voreres).
- Creació de nova secció en semi-plataforma única
- Execució de la xarxa unitària de clavegueram (recollida d'aigües pluvials i residuals pel mateix col·lector projectat), i connexió d'aquesta al pou existent al carrer Pere Llobet
- Execució de nova xarxa d'enllumenat amb columnes de 6 m i lluminàries LED
- Plantació de nou arbrat a la vorera sud i instal·lació de la nova xarxa de reg corresponent.
- Execució de nova xarxa de IMI.
- Soterrament de les línies aèries de Telefònica.
- Col·locació de mobiliari



Les dades generals de l'actuació serien 1.210m2 i 516.908,94 € IVA inclòs.

B. NORMATIVES I CRITERIS TÈCNICS D'APLICACIÓ

- Ordre TMA-851/2021, de 23 de juliol, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats, d'aquells elements que aquest REP mantindrà. Es detallaran tots els que

Ajuntament de Barcelona

ha criteri d'aquest departament no s'ajusten o no compleixen, per la qual cosa i en els casos dels possibles incompliments es proposarà que es derivi al responsable d'Accessibilitat de Mobilitat per tal que determini el que consideri mes oportú.

- Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris ambientals en projectes d'obres, derivada del Decret d'Alcaldia sobre contractació Pública sostenible de 24 d'abril de 2017, que imposa el Pla de manteniment integral en els projectes d'espai públic i d'infraestructures
- Plec tècnic de Pavimentació de la Ciutat de Barcelona
- Manual de Senyalització Urbana la Ciutat de Barcelona
- Plec tècnic de Senyalització de la Ciutat de Barcelona
- Nota tècnica del Departament d'Espai Urbà per l'actualització dels inventaris dels elements que requeriran del posterior manteniment, fet pel qual es considera imprescindible que cada actuació en l'espai públic de la ciutat de Barcelona sigui actualitzada en les bases de dades de gestió d'inventaris
- En els projectes s'han d'aplicar criteris pel manteniment dels elements així com són la durabilitat i la sostenibilitat, que són considerats com molt importants i fonamentals
- El projecte executiu haurà de recollir tots els plànols necessaris tant en planta com en alçat amb detalls constructius necessaris per a la correcta compressió del projecte i execució de les obres, a escala entre 1:20 a 1:50
- Les possibles omissions o deficiències no detectades no eximeixen del seu compliment
- Aquest Informe només fa referència als elements als que aquest REP li correspon el manteniment, i formen part de la urbanització exterior.

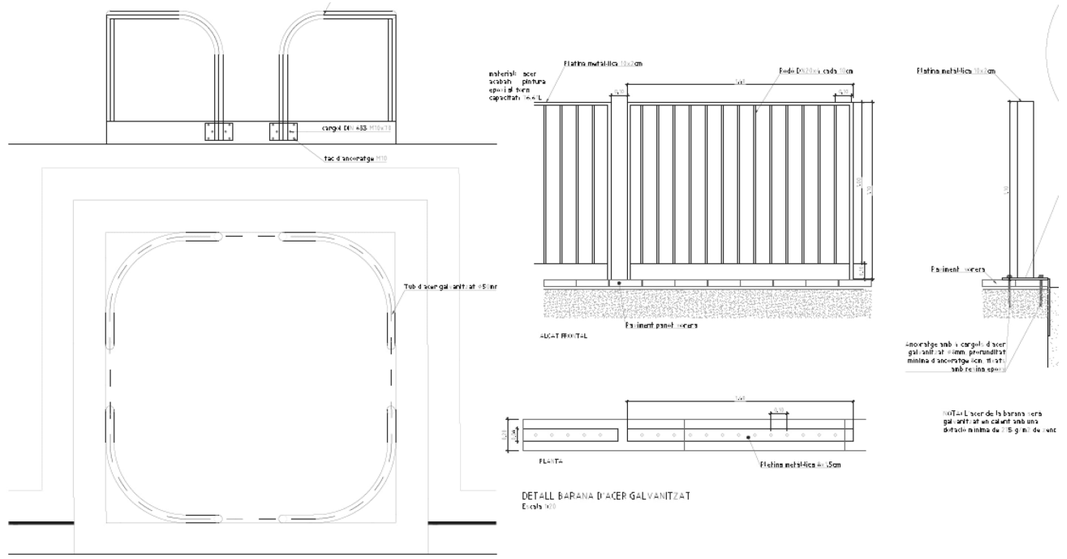
C. ELEMENTS OBJECTE D'AQUEST INFORME

1_MOBILIARI URBA

1. OBSERVACIONS EN MOBILIARI URBA

Les actuacions en referència al mobiliari urbà, elements d'abalisament i de protecció existents són:

- Col·locació d'element tipus topall, per a la protecció dels arbres que es volen plantar com a arbrat d'alineació. Format per perfil d'acer galvanitzat de secció circular de 5cm de diàmetre, corvat, i collat a la peça de granit de formació de l'escocell, segons detall de plànols.
- Baranes en el creuament amb el carrer de Lluis Bonifaçi i en el tram de carrer Pere Llobet entre Jaume Cascalls i carrer del Portell. Es tracta d'una barana d'acer galvanitzat amb mides segons detall de plànols.



- 17m Barana en zona d'escales i rampes H=90cm/110 (P - 107)

- **OBSERVACIO_B = la barana ha de tenir la descripció geomètrica, del materials, del recobriment galvanitzat, sistema de fixació....**

- 8u Topall format per tub de 50 mm de diàmetre col·locat amb fixacions mecàniques a escocell. Segons detall (P - 38)
  - OBSERVACIO = els topalls de protecció d'arbrat es considera com límit de parterre i no seran mantinguts per Estructures vials

D. ACTUALITZACIÓ D'INVENTARI

S'ha inclos cap partida d'obra per aixecament topografic, ni actualitzacio d'inventaris

- Partida per a l'actualització i gestió d'inventaris del Departament d'Espai Urbà (incloent Senyalització horitzontal i vertical, Semaforització, Estructures, Paviments i Mobiliari Urbà) d'acord amb els criteris dels plecs tècnics corresponents i la base cartogràfica de l'Ajuntament de Barcelona per a obres entre 1.000 i 10.000m2 (P - 0)

E. PLA DE MANTENIMENT

La instrucció tècnica municipal per a l'aplicació de criteris ambientals en projectes d'obres, que imposa el Pla de manteniment integral en els projectes d'espai públic i d'infraestructures

- OBSERVACIO_C= manca valoració del Pla de Manteniment de Mobiliari Urbà
- **ESMENA= valoració del Pla de Manteniment de Mobiliari Urbà (2.761,19€)**

F. CONCLUSIONS

L'informe del present projecte es considera amb **qualificació B, FAVORABLE, amb observacions a tenir en compte en execució d'obra**

Totes observacions anteriors s'han de tenir en compte i aquells aspectes no detectats o omissions que es poguessin produir en revisió de Projecte, es supliran amb remissió a normativa vigent.

Barcelona, a 29 de gener de 2025

VICTOR MANEL CURTO HIERRO - DNI 40933341B Firmado digitalmente por VICTOR MANEL CURTO HIERRO - DNI 40933341B Fecha: 2025.01.29 17:29:44 +01'00'	Ajuntament de Barcelona OLGA MARIA MEDIAVILLA - DNI 36520919R (TCAT) 2025.01.30 00:22:46 +01'00'
A.T. informació tècnica dels projectes i recepció dels elements del Departament d'Espai Urbà	VISTIPLAU Responsable de Manteniment d'Estructures Vials i Mobiliari

5. INFORME DEL CICLE DE L'AIGUA / BCASA

Ajuntament de Barcelona

Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA
Direcció de Projectes i Obres

Acer, 16
08038 - Barcelona
Telèfon 932 896 800
www.bcasa.cat

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

REGISTRE DE DOCUMENTS
Número de registre: 250225
Data de registre: 25/02/2025 08:15

Moisés Torró Torró
Departament d'informació de Projectes i Recepcions
Infraestructures i Coordinació Urbana
C. Torrent de l'Olla, 218-220, 2a pl
08012 BARCELONA

N/Ref.: P23.0247-2
S/Ref.: ACT24-00069
Organisme promotor: BIM/SA, Barcelona d'Infraestructures Municipals
Redactors del projecte: SBS
Assumpte: *Segon informe del projecte executiu de remodelació del carrer de Pere Llobet, entre el carrer Portell i la plaça de la Laguna de Lanao, al barri del Coll, al districte de Gràcia.*

Benvolgut,

Barcelona Cicle de l'Aigua ha rebut en data 19 de febrer de 2025 les modificacions del projecte de Pere Llobet, entre Portell i Laguna de Lanao, per a la seva informació.

El projecte consisteix en remodelar el carrer i crear una nova secció en semi-plataforma única. S'inclou l'execució del nou col·lector i elements de captació, nova xarxa d'enllumenat, nou arbrat i col·locació de mobiliari, entre d'altres.

- Pel que fa a les interaccions amb les infraestructures de **Sanejament i Drenatge**, us informem que el projecte rep la **Qualificació B: informe favorable amb especificacions que cal resoldre en fase d'obra.**
- Pel que fa a les interaccions amb les infraestructures dels **Recursos Hídrics Alternatius,** us informem que el projecte **no rep cap qualificació**, donat que el projecte no preveu cap afectació en aquest àmbit, i per tant l'informe no desenvolupa cap especificació ni consideració al respecte.
- Pel que fa a les interaccions amb les infraestructures de **Fonts**, us informem que el projecte **no rep cap qualificació**, donat que el projecte no preveu cap afectació en aquest àmbit, i per tant l'informe no desenvolupa cap especificació ni consideració al respecte.
- Pel que fa a les interaccions amb les infraestructures de **Gestió del Litoral**, us informem que el projecte **no rep cap qualificació**, donat que el projecte no preveu cap afectació en aquest àmbit, i per tant l'informe no desenvolupa cap especificació ni consideració al respecte.

Ajuntament de Barcelona

1 INTERACCIONS AMB LES INFRAESTRUCTURES DE CLAVEGUERAM I DRENATGE, I COMPLIMENT DEL PLA DIRECTOR INTEGRAL DE SANEJAMENT DE BARCELONA, PDISBA

1.1 INTERACCIONS AMB LES INFRAESTRUCTURES DE LA XARXA PRIMÀRIA PER A LA GESTIÓ DELS DESBORDAMENTS DEL SISTEMA DE SANEJAMENT: GRANS COL·LECTORS I DIPÒSITS ANTI INUNDACIÓ, DIPÒSITS ANTI CONTAMINACIÓ

S'ha comprovat que les actuacions previstes en aquest projecte no es troben afectades pel planejament derivat de la línia d'ampliació i millora de les infraestructures de gestió del risc, i protecció de les masses d'aigua recollides en el Pla Director Integral de Sanejament de Barcelona, PDISBA.

Enllaç al PDISBA: https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/119275

1.2 INTERACCIONS AMB LES INFRAESTRUCTURES DE LA XARXA LOCAL DE CLAVEGUERAM

S'ha comprovat que les actuacions previstes en aquest projecte no es troben afectades per la línia d'ampliació, millora i conservació derivades del Pla Director Integral de Sanejament de Barcelona, PDISBA.

Es preveu la substitució del col3lector per desplaçar-lo de la nova alineació dels arbres.

S'ha comprovat que les actuacions previstes en aquest projecte modifiquen la xarxa local de clavegueram. La solució projectada s'ajusta als criteris tècnics generals de la xarxa de clavegueram de la ciutat de Barcelona, amb les següents consideracions:

- *S'ha previst l'execució de pous de salt en tota la traça del nou col·lector, però sembla que en cap tram s'arriba al 10% de pendent màxim admès. S'haurà d'incrementar el pendent del col·lector sempre que sigui possible per evitar els salts i fer el tub passant a la solera del pou.*

  S'han eliminat la majoria dels pous de salt. Per als restants, es recorda que els salts s'hauran de fer d'acord amb el detall 10.3 de la guia de criteris: amb un tub de caiguda previ al pou, i amb la solera i la paret de rebuda de les aigües amb peces de granit.
- *Al pressupost consta la definició dels tubs de D500 i D800 de paret estructurada; s'haurà de corregir aquesta partida, ja que les característiques del tub han de ser les previstes per al D400.*

  S'ha corregit.
- *A les partides dels tubs de clavegueram, s'ha d'eliminar el llit de sorra de les rases dels tubs, ja que van formigonats.*

  S'ha eliminat.

Enllaç a la Guia de criteris tècnics generals de la xarxa de clavegueram de la ciutat de Barcelona:

https://w110.bcn.cat/HabitatUrba/Continguts/Grup_denllacos/Minisites/PrescripcionsTecniques/Documentaci%C3%B3%20per%20%C3%A0mbits/BCASA_GuiaTecnicaClavegueram_setembre2015.pdf

Enllaç a la Instrucció relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona:

https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/111248

1.3 INTERACCIONS AMB LES INFRAESTRUCTURES DEL SISTEMA DE DRENATGE URBÀ CONVENCIONAL

S'ha comprovat que les actuacions previstes en aquest projecte no requereixen actuacions extraordinàries de reforç del drenatge urbà segons allò previst al Pla Director Integral de Sanejament de Barcelona, PDISBA.

Es preveu la col·locació de 2 reixes interceptores en L a calçada, amb model Barcelona10, més reixes en L model Barcelona 1 a les orelles de les zones d'aparcament.

S'ha comprovat que les actuacions objecte d'aquest projecte modifiquen el sistema de drenatge urbà, però no incrementen les aportacions d'escorrentiu en relació a la situació preexistent. La solució de drenatge s'ajusta als criteris tècnics generals de la xarxa de clavegueram de la ciutat de Barcelona, amb les següents consideracions:

- *No s'han trobat al pressupost les caixes per als embornals de dimensions 70x30 ni les reixes model Barcelona1; s'han d'incloure.*

  S'han inclòs.

- *En el plànol de planta de la proposta, sembla que una de les reixes interceptores no està connectada a la xarxa general. S'entén que és un error del dibuix; en qualsevol cas, es recorda que aquesta reixa ha de connectar-se al pou més proper aigües avall.*

  S'ha dibuixat el tub.

- S'admet la connexió de la xarxa existent que arriba de la pl. Maria Mullerat amb un tub de D400, però s'haurà d'executar un pou de connexió en el canvi de direcció del tub existent i el nou.

Enllaç a la Guia de criteris tècnics generals de la xarxa de clavegueram de la ciutat de Barcelona:

https://w110.bcn.cat/HabitatUrba/Continguts/Grup_denllacos/Minisites/PrescripcionsTecniques/Documentaci%C3%B3%20per%20%C3%A0mbits/BCASA_GuiaTecnicaClavegueram_setembre2015.pdf

Enllaç a la Instrucció relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona:

https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/111248

1.4 INTERACCIONS AMB LES INFRAESTRUCTURES DEL SISTEMA DE DRENATGE URBÀ SOSTENIBLE

S'ha comprovat que les actuacions objecte d'aquest projecte no es troben afectades per la línia d'actuació de drenatge sostenible que deriva el Pla Director Integral de Sanejament de Barcelona, PDISBA i del Pla de Recursos Hídrics Alternatius de Barcelona, PLARHAB.

Enllaç a la Guia tècnica per al disseny de sistemes de drenatge urbà sostenible (SUDS):

https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/PlecPrescripcionsTecniquesDrenatge_Guia.pdf

Enllaç a la Instrucció relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona:

https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/111248

1.5 ESPECIFICACIONS SOBRE EL SISTEMA DE CLAVEGUERONS PRIVATS

S'ha comprovat que les actuacions objecte d'aquest projecte no es troben afectades per la planificació del sistema de claveguerons privats, però es contempla la seva execució al llarg del carrer, degut al desplaçament del col·lector existent.

La solució s'ajusta a la Guia de claveguerons de la ciutat de Barcelona, amb les següents consideracions:

- *No s'ha trobat la partida corresponent al tub de D250 mm al pressupost (sembla que podria ser la de D200); s'ha d'incloure. El tub serà de PVC-U, massís, llis per dins i per fora i de resistència SN-4, i anirà formigonat.*

  S'ha inclòs.

- *No s'han trobat al pressupost les peces clip necessàries per a la connexió dels claveguerons al D800.*

  S'han inclòs.

Ajuntament de Barcelona

- *En la mesura del possible, s'hauran d'executar registres dels claveguerons entre la sortida de les finques i la connexió al col·lector.*

  S'han afegit les partides corresponents al pressupost. Es manté aquesta consideració perquè es contempli en obra.

- *A obra s'hauran d'executar tots els claveguerons que es localitzin, encara que no estiguin previstos al projecte.*

  Es manté aquesta consideració.

Enllaç a l'Ordenança del medi ambient de Barcelona (Títol V):

https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/86859

Enllaç a la Guia de claveguerons de la ciutat de Barcelona:

https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/PPT_GuiaTecnica_Claveguerons.pdf

2 INTERACCIONS AMB LES INFRAESTRUCTURES I EL COMPLIMENT DEL PLA DE RECURSOS HÍDRICS ALTERNATIUS DE BARCELONA, PLARHAB

2.1 INFRAESTRUCTURES DE LA XARXA FREÀTICA

S'ha comprovat que les actuacions objecte d'aquest projecte no es troben afectades per la línia d'ampliació i millora de les infraestructures que deriva del Pla de Recursos Hídrics Alternatius de Barcelona, PLARHAB.

Enllaç al PLARHAB: https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/121227

Enllaç a la Guia de criteris tècnics generals de la xarxa d'aigua freàtica de l'Ajuntament de Barcelona:

Pendent d'aprovació. Consultar amb BCASA.

Enllaç a la Instrucció relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona:

https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/111248

3 INTERACCIONS AMB LES INFRAESTRUCTURES DE FONTS DE BARCELONA

3.1 ESPECIFICACIONS SOBRE LES FONTS DE BEURE

S'ha comprovat que les actuacions objecte d'aquest projecte no afecten a les infraestructures de Fonts de beure existents i previstes de la ciutat de Barcelona.

Enllaç a la Guia de criteris tècnics generals de fonts de beure de la ciutat de Barcelona:

https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/PrescripcionsTecniquesGuia_tecnica_fonts_publiques.pdf

Enllaç a la Instrucció relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona:

https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/111248

3.2 ESPECIFICACIONS SOBRE LES FONTS ORNAMENTALS

S'ha comprovat que les actuacions objecte d'aquest projecte no afecten a les infraestructures de Fonts ornamentals existents i previstes de la ciutat de Barcelona.

Enllaç a la Guia de criteris tècnics per al disseny i execució de projectes de fonts ornamentals públiques a la ciutat de Barcelona:

http://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/PlecTecnicFontsOrnamentals.pdf

Enllaç a la Instrucció relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona:

https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/111248

4 INTERACCIONS AMB LES INFRAESTRUCTURES DE GESTIÓ DEL LITORAL

S'ha comprovat que les actuacions objecte d'aquest projecte no afecten a les infraestructures per a la gestió i manteniment de les platges de Barcelona i el seu espai Litoral.

Cordialment,

Laura Gonzalez Sales - DNI 46727733J (TCAT)
Digitally signed by Laura Gonzalez Sales - DNI 46727733J (TCAT)
Date: 2025.02.21 08:05:03 +01'00'

Laura González Sales
Servei de Gestió del Territori i Conservació

Agustín Higuero Cabañes - DNI 46613188P (TCAT)
Firmado digitalmente por Agustín Higuero Cabañes - DNI 46613188P (TCAT)
Fecha: 2025.02.21 09:39:56 +01'00'

Agustín Higuero Cabañes
Cap de Servei de Gestió del Territori i Conservació

Vist i plau

Alejandro Ortiz Garre - DNI 38117515Y (TCAT)
Firmado digitalmente por Alejandro Ortiz Garre - DNI 38117515Y (TCAT)
Fecha: 2025.02.24 16:48:34 +01'00'

Alejandro Ortiz Garre
Director de Projectes i Obres

6. INFORME DE MOBILITAT

Ajuntament de Barcelona

Gerència d'Àrea de Mobilitat, Infraestructures i Serveis Urbans
Direcció de Serveis de Mobilitat

Av. Diagonal 240, 5a planta
08018 Barcelona

INFORME DE LA DIRECCIÓ DE SERVEIS DE MOBILITAT

PROJECTE: Remodelació del carrer de Pere Llobet entre el carrer Portell i la plaça de la Laguna de Lanao. ACT24-00069

SITUACIÓ: Districte de Gràcia

PETICIONARI: Moisés Torró

Exp. 2023/481

Vista la documentació del projecte enviada pel Departament d'Informació de Projectes i Recepcions en data 26 de novembre, aquesta Direcció informa el projecte presentat favorablement, **CLASSIFICACIÓ B**, condicionat a la inclusió en el projecte definitiu de les consideracions realitzades pel departament de Gestió de la Mobilitat en el Territori (veure annex).

BEATRIZ HUARTE FOURNIER - DNI 47647214T (TCAT)

Signat digitalment per BEATRIZ HUARTE FOURNIER - DNI 47647214T (TCAT)
Data: 2025.01.31 19:55:12 +01'00'

Beatriz Huarte Fournier
Direcció de Serveis de Mobilitat

Ajuntament de Barcelona

Gerència d'Àrea de Mobilitat, Infraestructures i Serveis Urbans
Direcció de Serveis de Mobilitat

Av. Diagonal 240, 5a planta
08018 Barcelona

ANNEX: CONSIDERACIONS PARTICULARS AL PROJECTE

Consideracions del Departament de Gestió de la Mobilitat al Territori

Expedient: 2023-000481

Projecte a informar: ACT24-00069 PERE LLOBET (PORTELL-LAGUNA LANAO)

Tècnic: Laia Carreras **Data:** 24/01/2025

Cap del Departament: Xavier Pérez

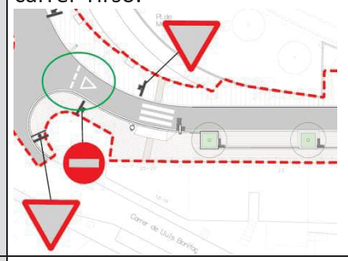
1.- Descripció de les consideracions del Departament de Mobilitat al Territori:

Ordenació general:
Es manté l'actual traçat en planta del carrer, que té una amplada total variable entre 7,65 i 8,00 m. A nivell d'alçat, es crea una secció que combina la plataforma única (vorera nord) amb la plataforma segregada (vorera sud).
Secció
Hi ha dues tipologies de secció segons si aquesta presenta aparcament o no. Al tram on es planteja aparcament, de Jaume Cascalls cap avall, es projecta la vorera sud d'1,80m d'ample a diferent nivell de la resta de la plataforma, que estaria formada per un cordó d'aparcament de 2m, un carril de circulació de vehicles de 3m i la vorera nord d'uns 1,70m d'ample. A l'alineació de l'aparcament s'intercalen plantacions d'arbres. Al tram de carrer sense aparcament, de Portell fins a Jaume Cascalls, es projecta la vorera sud de 3,40 a 3,60m d'ample a diferent nivell de la resta de la plataforma, que estaria formada per un carril de circulació de vehicles de 3m i la vorera nord d'uns 1,70 m d'ample. A la vorera sud es preveu una alineació d'arbres.
Vianants. Accessibilitat
D'acord amb el Decret 209/23 Codi d'Accessibilitat de Catalunya, es garanteix un itinerari accessible per la vorera sud, i un itinerari practicable a la vorera nord.
Bicicletes
Transport públic
Serveis
El projecte redueix l'espai destinat a serveis. Es garanteixen espais per a la ubicació de PMR's i 4 places d'estacionament d'àrea verda. S'elimina l'oferta d'estacionament de motos a calçada. El balanç de serveis queda de la manera següent:

Ajuntament de Barcelona

Gerència d'Àrea de Mobilitat, Infraestructures i Serveis Urbans
Direcció de Serveis de Mobilitat
Departament de Gestió de la Mobilitat al Territori

	Actual	Projecte
Contenidors	2	2
PMR's	2	2
Àrea Verda	13	4
Motos	8	0

Senyalització vertical:	
Senyalització de codi:	Caldrà replantejar in situ la posició correcta dels senyals per assegurar la seva visibilitat i que no envaeixi cap itinerari de vianants
Reserves d'estacionament:	Correctament senyalitzades
Senyalització informativa d'orientació per a vehicles:	
Senyalització informativa de vianants:	
Senyalització d'orientació per a pàrquings:	
Plaquetes de numeració de carrers:	
Altres senyals (fotovermell, videovigilància, control d'accés, etc):	
Senyalització horitzontal:	
Marques vials (línies, fletxes, inscripcions, etc):	Manca senyalització horitzontal de cediu el pas a la cruïlla amb carrer Tirso. 
Zones 30:	
ZAMs:	
ZABs:	
Bicing:	
Punts de recàrrega vehicle elèctric:	
Logotips bicicleta:	
Camins escolars:	
Instal·lacions semafòriques (columnes, bàculs, capçals, semàfors bici/bus, regulador, etc):	

Estacions detectores:
ITS (control d'accés, carrils multiús, fotovermells, control de gàlib, gestió zones C/D, tags, etc):

2.- Llistat dels Documents Adjunts:

No n'hi ha

7. INFORME D'ENLLUMENAT

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

C/Torrent de l'Olla, 218-220 ,3a
08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

Moisés Torró Torró
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència Ad. Infraestructures i Coordinació Urbana
Dept. Coordinació Obres a l'Espai Públic
Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures

En relació a la revisió del projecte de **"PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL"** al districte de **Gràcia**, corresponent al codi del Natura Inversions **ACT24-00069,** hem d'informar del següent:

Es va emetre un primer Informe de projecte d'enllumenat amb data 16 de desembre de 2024 qualificat C. Posteriorment es va rebre una segona separata en base a la qual es va emetre un Informe de projecte d'enllumenat amb data 3 de març de 2025 qualificat C. S'ha rebut una tercera separata esmenada en base a la qual s'emet aquest informe.

Es proposa la renovació de l'enllumenat del carrer Pere Llobet entre el carrer Portell i la Plaça de la Llacuna de Lanao amb la instal·lació de 6 punts de llum model RAMA d'Urbidermis formats per lluminàries de 26W i 13W en suports de 6 metres d'alçada del mateix fabricant.

Aquesta actuació inclou:

Es preveu connectar la nova instal·lació a un punt de llum del quadre de comandament existent 6735 que disposa de regulador de flux en capçalera.

Documentació Tècnica de Referència:	***Vigència des de:***
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió RD842/2002	Setembre 2003
- Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior	Abril 2009
- Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn	Agost 2015
- Plec de Condicions Tècniques per a Instal·lacions d'Enllumenat Públic. Ajuntament de Barcelona	Setembre 2024
- Pla Director d'Il·luminació de Barcelona	Desembre 2012
- DECRET 192/2023, de 7 de novembre, de la seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes	Novembre 2023

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

C/Torrent de l'Olla, 218-220 ,3a
08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

1. ESPECIFICACIONS PARTICULARS:

1.1. Tipologies de punts de llum i altres elements d'enllumenat

1.1.1. Punts de llum

- S'ha de garantir que la llumenera de leds i els seus elements compleixin amb tots els requeriments del nostre Plec, per aquest motiu cal que s'entregui la fitxa de la lluminària led estandarditzada de l'Ajuntament omplerta pel fabricant. Cal garantir especialment:
    - Les lluminàries hauran de tenir una temperatura de color de 2700K per a la vorera o en el cas que la mateixa lluminària sigui per a calçada i vorera; i 3000K per a la calçada. Cal revisar l'apartat 6 del l'annex on s'especifica altres temperatures de color.
    - Cal garantir les eficàcies eficiència especificades al Plec del conjunt de la lluminària.
    - Cal garantir un factor de potencia >0,9, inclús en reducció i amb el paràmetre CLO (Constant light output) activat.

  Esmena realitzada. S'ha inclòs en el projecte una fitxa de lluminària de 62 W. L'estudi lumínic a efectes s'ha fet com si cada punt de llum estigués formada per dues lluminàries, una de 41 W 21 W.
- Caldrà preveure una garantia de 10 anys de les lluminàries i els projectors, així com dels seus equips interiors (drivers, equips de regulació, protector contra sobretensions, etc).

  Esmena realitzada.
- Les característiques de les lluminàries descrites a la memòria no corresponen amb les de l'estudi. Han de quedar perfectament definides a tots els documents del projecte.

  Esmena realitzada.
- Referent als punts retirats de les façanes, s'ha de fer referència a la memòria a la necessitat de realitzar el sanejament i restauració si escau de les parts de la façana afectats per la retirada dels elements d'enllumenat: llumeneres, caixes de connexions, cablejat, etc. per tal de deixar-la en condicions òptimes. Cal incloure la partida corresponent al pressupost.

  S'ha afegit una partida alçada per a la reparació puntual de les façanes.

1.1.2. Sistema de regulació

- Els punts de llum hauran d'incorporar una regulació com a mínim autònoma amb el propi driver i reprogramable. El quadre 6735 duu regulador de flux en capçalera. Les lluminàries han de ser compatibles amb aquest sistema de regulació.

  Esmena realitzada.
- La regulació es farà a partir de les 22 h i caldrà abaixar un 30% el flux lumínic, quedant-ne en servei el 70 %, independentment del sistema aplicat.

  Esmena realitzada.

1.1.3. Quadres d'enllumenat

- Al projecte no es defineixen els quadres de comandament afectats per la nova instal·lació. Ha de quedar ben definit que la nova instal·lació es connectarà a un fanal del quadre 6735.. Cal contactar amb el Departament d'Enllumenat per a que faciliti la informació de quadres i línies.

  Esmena realitzada.

Connexió d'altres serveis municipals a la xarxa d'enllumenat

- Està permesa la connexió de l'alimentació de la xarxa wif-fi i del programador de reg a la xarxa d'enllumenat. No està permesa la connexió de cap altre element o servei a la xarxa d'enllumenat llevat que s'autoritzi de manera puntual i expressa per part del Departament d'Enllumenat.
- En cas de que l'alimentació es faci des de la xarxa d'enllumenat, cal que es faci per circuits independents dels d'enllumenat i amb tubulars independents i exclusius per al servei.
- Les seccions de cables, xarxa de terres, tipologia de corrugats, seccions constructives i altres elements de la instal·lació d'alimentació elèctrica han de complir amb els mateixos requisits que es contemplen en el REBT 2002 i el Decret 192/2023 per a la xarxa d'enllumenat, perquè en forma part i a efectes normatius es considera subjecta a les mateixes prescripcions.
- Cal que la legalització de les noves instal·lacions que es faci un cop s'executi l'obra contempli l'alimentació del wi-fi, del programador de reg i de les altres instal·lacions si escau.

  No es preveu la connexió de cap altre servei al quadre. Caldrà tenir en compte l'esmena a l'inici de l'obra per si finalment es connecta algun servei addicional.

1.2. Instal·lació

1.2.1. Instal·lació Eléctrica

- Els muntants de la instal·lació elèctrica interiors dels suports seran tipus RV-K 0,6/1 KV de secció mínima 3 x 2,5mm^2.

  Esmena a tenir en compte en fase d'obra.

- Les derivacions a punt de llum no es faran als pericons de registre, sinó que s'efectuaran en caixes aïllants, duent a terme la secció de fases de manera alternativa a fi d'equilibrar la càrrega assignada a cada fase. Les derivacions es protegiran mitjançant fusibles tipus UTE (cartutx), de calibre adequat (4A o 6A per Led).

  Esmena a tenir en compte en fase d'obra.

- Cal plànol d'esquema unifilar de potència.

  Esmena realitzada.

1.2.2. Arquetes de pas, registre i derivació

- Cal que els pericons compleixin les següents especificacions:
  - Identificades amb el nom del servei: "Enllumenat Públic" o "EP".

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

C/Torrent de l'Olla, 218-220 ,3a
08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

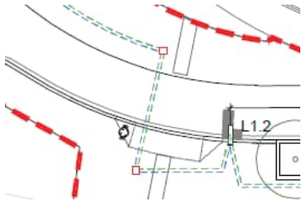
  - Complir la norma UNE_EN 124.
  - Certificat AENOR de producte vigent.
  - Realitzada en fosa dúctil ISO 1083/EN 1563
  - Superfície metàl·lica antilliscant
  - Tapa extraïble, haurà d'obrir >90º i com a màxim 120º i ha de tenir un dispositiu anti tancament de bloqueig de seguretat a un angle ≥90º.
  - Marc realitzat en acer galvanitzat en calent laminat segons ISO 630.
  - Manipulació:
    - Esforç d'aixecament entorn als 15 kg.
    - Desbloqueig i obertura amb clau.
    - La clau de bloqueig serveix per a la obertura de la tapa un cop desbloquejada.

  Esmena realitzada. S'ha inclòs al text de l'annex i a la descripció de la partida.

- Les arquetes, en principi no poden anar pavimentades. En cas que sigui necessari, cal confirmar el compliment de les especificacions del Plec i el pes de cara a la manipulació i manteniment.

  Esmena a tenir en compte en fase d'obra.

- Els pericons per a encreuaments de calçada han de ser de 60x60cm.



  Esmena realitzada.

1.2.3. Xarxa de terra

- Està prohibida la col·locació de piques de posta a terra. Cada punt de llum amb columna disposarà d'una placa de terra (no pica) de dimensions mínimes 500x500x3mm.

  Esmena a tenir en compte en l'execució de l'obra.

- Les plaques s'uniran amb el born de la columna mitjançant un conductor de 16mm^2 muntat a l'interior d'un tub flexibles des de l'elèctrode fins a la placa. Paral·lelament a la línia d'alimentació s'estendrà un conductor de coure nu de 35mm^2 enterrat que permetrà la unió equipotencial.

  Esmena a tenir en compte en l'execució de l'obra.

- Cal tenir en compte que en les ubicacions dels centres de transformació no es pot instal·lar cap placa de terra en un radi de 15 m, s'hauran de situar fora d'aquest radi. El cable de terra equipotencial haurà de ser entubat.

  Esmena a tenir en compte en l'execució de l'obra.

1.3. Càlculs i nivells lumínics

- L'estudi lumínic ha de contenir la següent informació:
  - Dades de l'arbrat: posicions, alçada d'inici de la copa, alçada total i transparència de la copa considerant el desenvolupament final en edat adulta.
  - Paràmetres d'enlluernament, tant el TI per a calçada com el paràmetre D per a vial ambiental de vianants
  - Càlcul de la intrusió lumínica si escau.
  - Càlcul de l'eficiència energètica de la instal·lació
  - Plànols del valors lumínics que hauran d'incloure:
    - Trama de valors lumínics obtinguts en els estudis lumínics.
    - Representació dels fanals nous i dels existents que facin aportació lumínica a la zona de projecte identificats en una llegenda...

  Esmena realitzada.

- Els nivells han de complir amb el Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior i el Pla Director d'Il·luminació. Per la tipologia de carrer, els nivells a calçada hauran d'estar al voltant de 20 lux i a vorera 18lux, mantenint en tot moment una uniformitat mínima de 0,40 en cada àrea estudiada.

Superficie de calculo

Propiedades	$\bar{E}$	E_{min}	$E_{máx}$	U_0 (g_1)	g_2	Índice
a) Tot l'Àmbit Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	19.1 lx	2.38 lx	51.4 lx	0.12	0.046	CG1
b) Calçada Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	16.3 lx	6.53 lx	27.8 lx	0.40	0.23	CG2
c) Vorera 1 Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	13.5 lx	3.29 lx	28.3 lx	0.24	0.12	CG3
d) Vorera 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	12.7 lx	6.13 lx	21.9 lx	0.48	0.28	CG4
e) Cruïlla 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	26.4 lx	11.6 lx	56.5 lx	0.44	0.21	CG5
f) Cruïlla 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	31.9 lx	17.6 lx	45.1 lx	0.55	0.39	CG6

Esmena realitzada.

- No s'adjunta la fitxa resum del Càlcul d'Eficiència Energètica de la Instal·lació i la seva Qualificació Ambiental (segons Requeriments del Reglament d'Eficiència Energètica, RD 1890/2008). Es recorda que la classificació energètica del projecte ha de ser nivell A.

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

C/Torrent de l'Olla, 218-220 ,3a
08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

Esmena realitzada.

1.4. Càlculs elèctrics

- Falten els càlculs elèctrics de la xarxa d'enllumenat: caiguda de tensió, calibre de les proteccions (PIA) i corrent de tall-circuit de les línies afectades, i calibre de l'IGA del quadre.

  Cal comprovar IGA de la línia i PIA del quadre.

1.5. Pressupost

- Cal incloure una partida per a la restauració puntual de les façanes on es retirin fanals i cable.

  S'ha afegit una partida alçada per a aquest concepte.

- En els quadres existents cal incloure partida per instal·lar protector contra sobretensions transitori i permanent.

  Esmena realitzada.

- Revisar la descripció i el preu per tapa del pericó d'enllumenat segons el plec de condicions tècniques de l'Ajuntament de Barcelona.

  Esmena realitzada.

- En cas d'execució d'obra en diferents fases, caldrà contemplar que abans de la posada en marxa de l'enllumenat de cada fase caldrà legalitzar parcialment i tenir acta favorable d'Industria, per tant cal tenir en compte unitats de legalització i Inspecció d'una entitat de control segons les diferents fases d'execució.

  Esmena a tenir en compte en l'execució de l'obra.

- Cal afegir partida de pericó de 60x60 cm.

  Esmena realitzada.

- Cal afegir partida de cable tipus 3x2,5mm^2 RV-k per als muntants.

  Esmena a tenir en compte en l'execució de l'obra.

- Cal afegir partida de cable tipus 1x16mm2 groc-verd.

  Esmena a tenir en compte en l'execució de l'obra.

- Les unitats de lluminàries i les seves característiques no corresponen a l'estudi lumínic.

  Esmena realitzada.

- Cal afegir partida de les plaques de terra.

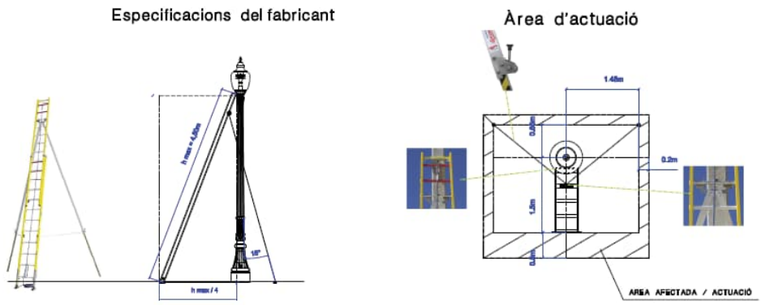
  Esmena a tenir en compte en l'execució de l'obra.

2. ESPECIFICACIONS GENERALS:

2.1. Consideracions durant l'execució de l'obra i el manteniment

- Pels punts de llum d'alçada superior a 4m caldrà garantir l'accessibilitat mitjançant un itinerari d'amplada 3m mínim pels vehicles de manteniment.

- En cas de preveure punts de llum d'alçada igual o inferior a 4m caldrà tenir en compte les següents especificacions:
    - o Prioritzar punts de llum d'alçada mínima 4m amb un espai suficient per poder desplegar l'escala tipus Arizona o similar, tal com mostra el detall:



    - o En cas que sigui inviable disposar d'aquest espai i no hi hagi cap altra solució, caldrà anar a alçades de 3,5m amb espai de 2m de longitud i 1m d'ample per desplegar escala de tisores davant punt de llum i centrada.
- Els punts de llum es distribuiran de manera que sempre quedi la màxima distancia entre punts de llum i arbrat. Cal indicar que al replanteig i obra no s'admetran les llumeneres que quedin dins la copa dels arbres.
- No es permet la ubicació de les columnes d'enllumenat, quadre o pericons dins els parterres.
- Caldrà que abans de realitzar l'afectació a qualsevol element o bàcul d'enllumenat i/o retirada de quadres elèctrics es contacti amb el Departament d'Enllumenat (Nom tècnic) per tal de tractar el procés d'afectació dels punts de llum i xarxa d'enllumenat.
- Durant l'execució de l'obra, caldrà realitzar un enllumenat provisional d'obra per a il·luminar la calçada i vorera afectades
- En el pressupost d'execució de l'obra, és necessari incloure les següents partides pressupostaries:
    - Partida alçada per a la resolució d'incidències trobades (en cas que n'hi hagi) en la verificació inicial feta pel mantenidor, així com les posteriors verificacions de la seva resolució.

2.2. Consideracions per el seguiment i la recepció de la instal·lació d'enllumenat de l'obra

A. Plànol fi d'obra de la instal·lació amb les característiques tècniques dels materials instal·lats (models, potencies, alçades, etc)

B. Documentació relativa a la legalització i contractació de la instal·lació:

- o Projecte/Memòria de legalització visat (Esquema unifilar, càlcul de caiguda de tensió de línies, característiques tècniques dels materials instal·lats, fitxa de llumeneres led omplerta pels fabricants, homologacions, estudi lumínic, etc,).
- o Certificat d'instal·lació elèctrica.
- o Declaració responsable tramitada amb acusament de rebut.

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

C/Torrent de l'Olla, 218-220 ,3a
08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

- o Acta favorable de l'OC (independentment de la potència).
- o Certificat de final d'obra (quan és projecte).
- o Certificat de garantia de la instal·lació (1 any de garantia).
- o Donar d'alta el Centre de Comandament al Sistema Centralitzat. Caldrà garantir la comunicació del armari, preferiblement mitjançant Fibra Òptica.

SERÀ NECESSÀRI APORTAR LA LEGALITZACIÓ DELS PUNTS DE LLUM ABANS DE LA POSADA EN MARXA DE LA INSTAL·LACIÓ, TANT EN ARMARIS NOUS COM PRÈVIA A SOL·LICITAR LA CONNEXIÓ A L'ENLLUMENAT EXISTENT.

EN CAS DE POSADA EN MARXA EN DIFERENTS FASES CALDRÀ LEGALITZAR PARCIALMENT I PASSAR INSPECCIÓ D'UNA ENTITAT DE CONTROL A CADA FASE.

EN CAS D'ARMARI NOU, ÉS IMPRESCINDIBLE QUE ESTIGUI FETA LA POSTA EN MARXA DE LA TELEGESTIÓ DE L'ARMARI.

C. Certificats a subministrar en la recepció del material del producte instal·lat:

1. Certificats de les Lluminàries

- Declaració UE de conformitat de les lluminàries instal·lades (marcatge CE)
- Certificats i Assajos que acreditin el compliment de la normativa europea del producte emès pel laboratori acreditat per ENAC:
    - Assaig Específic del IP de les lluminàries.
    - Assaig Específic del IK de les Lluminàries.
    - Assaig de compatibilitat electromagnètica.
    - Assaig de seguretat elèctrica
- Fitxa de Producte Tipus de les Lluminàries.
- Certificat de garantia de les lluminàries de 10 anys.
- Croquis o imatge d'instal·lació i de disposició dels elements de la Lluminària

2. Certificats de les Columnes

- Certificat de garantia de les columnes d'acer galvanitzat de 20 anys, indican les condicions d'instal·lació i ubicació previstes a projecte i tenint en compte els tractaments que el fabricant consideri necessaris per a evitar la corrosió a la base.
- Certificat de Marcatge CE per organisme notificat per la Directiva.
- Certificat de l'origen de la xapa d'acer del lot de columnes. Ha de contenir la següent informació:
    - o Composició química de la xapa
    - o Denominació segons AISI-SAE i normes UNE
    - o Espessor de la xapa utilitzada per la fabricació del bàcul
- Certificat del galvanitzador de conformitat amb les prescripcions de la norma UNE EN ISO 1461:2009 on ha de constar el mètode preparació del galvanitzat.

- Certificat de garantia del galvanitzat igual o superior a 10 anys contra la corrosió.
- Etiquetatge de les Columnes.
- Plànol del fabricant on consti la referència del gruix i la qualitat de l'acer/denominació.

3. Certificats del Formigó i Morter Utilitzat

4. Certificats de les pintures i Tractaments de protecció

- Certificat d'aplicació de la pintura antigrafitis-antiadhesius.
- Certificat del tractament de protecció de les columnes que hagi executat el fabricant de la columna.
- Certificat de les especificacions i procediment d'aplicació de la pintura d'acabat (si les columnes es subministren pintades).

D. Requeriments del Reglament d'Eficiència Energètica (RD 1890/2008):
   - o Càlcul d'Eficiència Energètica de la Instal·lació i Qualificació.

E. Verificació de la instal·lació favorable
   - o A sol·licitar per part del tècnic d'enllumenat al final de la instal·lació al mantenidor de la zona o de control de qualitat. Cal entregar prèviament la documentació As Built i legalització.

F. Resultats mesures
   - o Fer mesures de potència i de cosinus de fi, in situ, a cada tipologia de lluminària, abans i després de la regulació.
   - o Entregar captura de la programació del driver i del tipus de regulació activada d'un mostreig de cada tipologia de lluminària. Aquesta captura s'haurà d'enviar abans de la instal·lació de les llumeneres, indicant a quines llumeneres s'ha realitzat.
   - o Fer mesures de l'aïllament de les línies i posta a terra.

G. **Preveure el següent control de la Qualitat Lumínica** (amb i sense regulació), a fer per la Direcció d'obra:
   - o Fotos abans i després
   - o Mesures lumíniques manuals de les voreres o zones on el tècnic indiqui (zones d'estada més permanents com zones de jocs, petanques, etc.)
   - o Mesures lumíniques vehiculars al llarg de tota la calçada –a petició del tècnic-

H. **Preveure el següent control de qualitat dels elements estructurals** (les columnes), a fer per la Direcció d'obra.

<u>In situ: 1 de cada 6 columnes</u>

Per a analitzar l'espessor de xapa i de galvanitzat cal fer 50 mesures i observar la desviació.

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

C/Torrent de l'Olla, 218-220 ,3a
08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

- o Espessor de la xapa de la columna
- o Espessor del galvanitzat -→ Mesurador d'Inducció magnètica.
- o Porositat del Galvanitzat -→ Assaig indicat en el Plec de condicions d'aplicació de la Dissolució de Ferrocianur.

<u>Assaig de Laboratori</u>
<u>(Lots d'entre 10-20:1 unitat extra; Lots > 20 columnes: 2 uts extres)</u>

En la unitat de columna que s'analitzi cal agafar tres mostres d'una mateixa columna i observar la desviació. Aquesta ha d'estar per sota de la precisió de l'equip.

- o Espessor de la xapa de la columna
- o Espessor del galvanitzat -→ Mesurador d'Inducció magnètica
- o Determinació de la composició de l'acer → Espectroscòpia d'Emissió
- o Determinació de la composició del galvanitzat → Microscòpia Electrónica d'Escombrat amb dispersió de raig X MEB-EDX
- o Determinació de la qualitat de la protecció anticorrosiva. Assaig de Polarització → identificar la velocitat de corrosió i en relació amb l'espessor del galvanitzat fer una estimació de la vida útil → Potenciostat/Galvanostat. Corbes Tafel.
- o La corba del blanc haurà de ser d'acer amb les especificacions de la columna.

En el projecte d'estudi s'haurà de preveure 0 columnes addicionals per fer l'assaig de Laboratori.

3. CONCLUSIONS:

L'informe del present projecte és considera amb **qualificació B, FAVORABLE, amb esmenes i consideracions a resoldre en fase d'obra**.*

*Cal presentar al departament d'enllumenat abans d'inici d'obra les correccions dels punts pendents d'esmenar especificats en aquest informe.

Totes les observacions anteriors s'han de tenir en compte i les mançanes o omissions que s'hagin produït en la revisió del projecte es supliran d'acord amb la normativa vigent

El tècnic d'Enllumenat,

IGNASI GORINA VILLANOVA - DNI 36983103T (TCAT)

Firmado digitalmente por IGNASI GORINA VILLANOVA - DNI 36983103T (TCAT)
Fecha: 2025.04.08 11:15:21 +02'00'

8. INFORME DEL COMITÈ D'OBRES i MOBILITAT

Ajuntament de Barcelona

Moisès Torró Torró
Responsable d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència de Mobilitat, Infraestructures i Serveis Urbans

En relació a la revisió de la tercera separata del **"PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, DE BARCELONA** corresponent al codi del Natura **ACT24-00069**, redactat *SBS SIMÓN I BLANCO, SL*, amb un PEC de 516.908,94€, IVA inclòs, el termini d'execució és de 3 mesos, el promotor del qual és Barcelona d'Infraestructures Municipals, SA (BIM/SA), hem d'informar del següent:

Documentació Tècnica de Referència:	***Vigència des de:***
Manual de Qualitat de les Obres a la Ciutat de Barcelona	05/2014

1. <u>Pel que es refereix al projecte</u> es detallen alguns aspectes a tenir en compte:

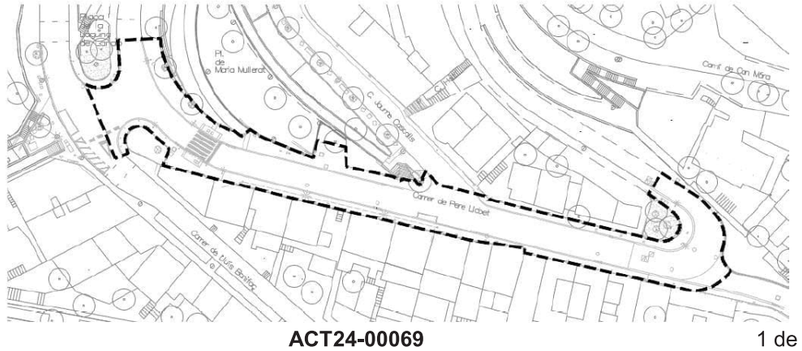
En data 17 de desembre del 2024. aquest Departament va emetre un informe favorable amb condicions a incloure en el projecte per a la seva aprovació (qualificació C). Rebuda en data 24 de març de 2025 la segona separata d'aquest projecte, aquest Departament novament va emetre un informe amb qualificació C.

Objecte del projecte.

L'àmbit de projecte és el carrer de Pere Llobet entre el carrer del Portell i la Plaça de la Laguna de Lanao (superfície total aproximada de 1.210m2). El carrer de Pere Llobet es situa dins el barri del Coll (al Districte de Gràcia), entre el Turó del Carmel i la Creueta del Coll, molt proper a zones de gran afluència turística com el Park Güell.

L'objecte del present "Projecte de la remodelació del carrer de Pere Llobet" és la definició de les obres corresponents a la remodelació del carrer esmentat.





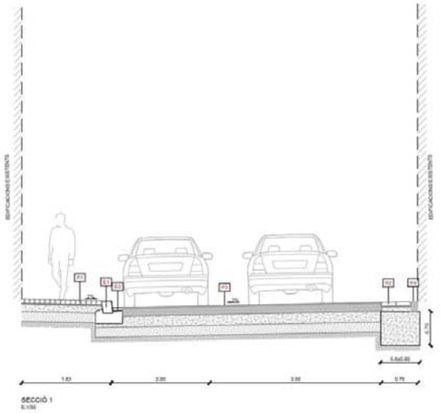
Criteris d'intervenció.

A mode resum, el projecte inclou:

- Enderroc i demolicions dels paviments existents (calçada i voreres).
- Creació de nova secció en semi- plataforma única.
- Execució de la xarxa unitària de clavegueram (recollida d'aigües pluvials i residuals pel mateix col·lector projectat), i connexió d'aquesta al pou existent al carrer Pere Llobet d'acord als criteris establerts per BCASA.
- Execució de nova xarxa d'enllumenat amb columnes de 6 m i lluminàries amb tecnologia LED.
- Plantació de nou arbrat a la vorera sud i instal·lació de la nova xarxa de reg corresponent.
- Execució de nova xarxa de IMI.
- Soterrament de les línies aèries de Telefònica.
- Col·locació de mobiliari (papereres,...).

Es manté l'actual traçat en planta del carrer, que té una amplada total variable entre 7,65 i 8,00 m. A nivell d'alçat, es crea una secció que combina la plataforma única (vorera nord) amb la plataforma segregada (vorera sud). Hi ha dues tipologies de secció segons si aquesta presenta aparcament o no. Al tram on es planteja aparcament, de Jaume Cascalls cap avall, es projecta la vorera sud d'1,80m d'ample a diferent nivell de la resta de la plataforma, que estaria formada per un cordó d'aparcament de 2m, un carril de circulació de vehicles de 3m i la vorera nord d'uns 1,70m d'ample. A l'alineació de l'aparcament s'intercalen plantacions d'arbres.

Al tram de carrer sense aparcament, de Portell fins a Jaume Cascalls, es projecta la vorera sud de 3,40 a 3,60m d'ample a diferent nivell de la resta de la plataforma, que estaria formada per un carril de circulació de vehicles de 3m i la vorera nord d'uns 1,70 m d'ample. A la vorera sud es preveu una alineació d'arbres.



Imatge núm. 5. Secció transversal amb aparcament.



Imatge núm. 6. Secció transversal sense aparcament.

Desenvolupament de les obres

L'equip redactor del projecte planteja una disposició de 3 fases, les quals estaran subordinades a condicionats externes al mateix equip, essent la 1 i 2 fases d'obra i la fase 3 d'acabats generals.

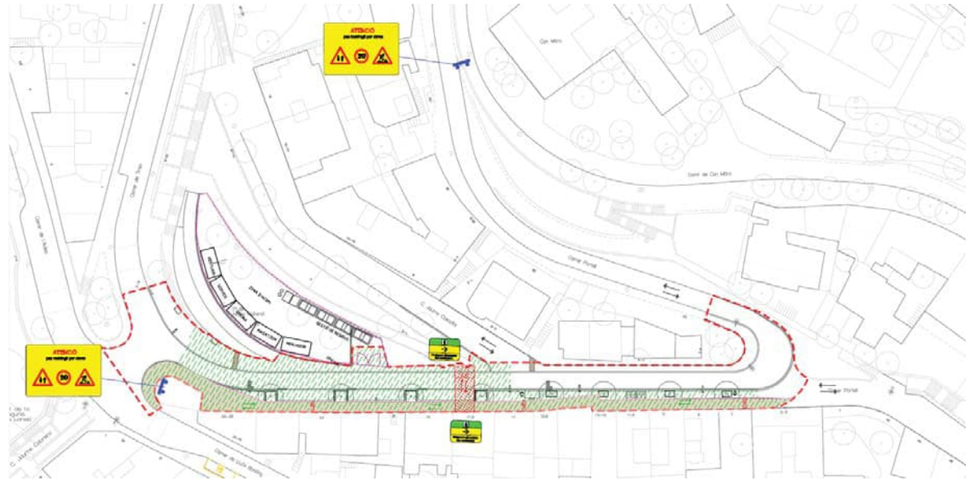
FASE 1

El carrer Portell serà exclusiu per a vianants i s'habilitarà el sentit doble de circulació per a la sortida dels mateixos.

Aquesta divisió es farà mitjançant la col·locació d'una filera de New Jerseys de formigó o Rebloc (a decidir en fase d'obres segons acord entre Contractista, DO i COM-GU) al llarg del tram en obres. I una tanca metàl·lica tipus rivisa.

La finalització d'aquesta fase, permet la configuració total del nou vial proposat des de el carrer Lluís Bonifaç fins al carrer Jaume Cascalls.

Així mateix, serà necessari la delimitació de zones d'obres que hauran d'estar obertes per permetre la permeabilitat de pas de vianants en els encreuaments, i accessos als habitatges.



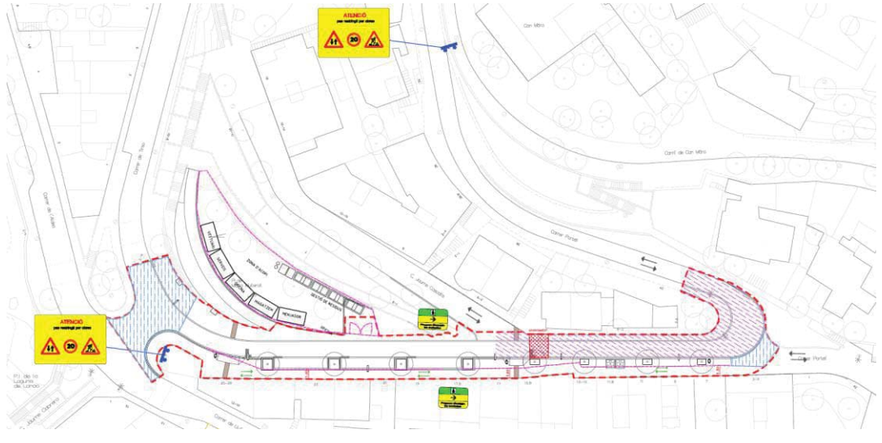
FASE 2

Es realitzarà l'àmbit restant, que va des de Jaume Cascalls fins a Portell seguint el mateix procediment que es descriu en la fase 1

FASE 3

En aquesta última fase es planteja la realització de tasques generals que no suposen un tall en la circulació del trànsit rodat dins l'àmbit. Capa de rodadura, remats finals, senyalització horitzontal i vertical, col·locació de mobiliari i plantacions.

En el cas concret del creuament amb el carrer Tirso, s'ha previst fresat i aglomerat, tot i que no es consideren imprescindibles aquests treballs. En cas que sí, caldrà dur a terme les gestions oportunes amb el COM per minimitzar l'afectació a la mobilitat i especialment al bus.



2. Especificacions Particulars Comitè d'Obres:

- *Cal adjuntar Annex del desenvolupament de les obres amb la memòria explicativa, pla d'obra i plànols (descrits a continuació).*
- *S'ha de reflectir en plànols d'ocupació detallats per cada fase o subfase d'obra. Cal detallar el tipus de tancament, seccions de pas de vehicles i seccions d'itineraris de vianants per cada fase d'obra. Incloure la senyalització horitzontal i vertical provisional d'obra i reflectir-ho al pressupost.* ***(esmenat)***
- *Plànols del desenvolupament de les obres. 1 plànol detallat per a cada fase i/o subfase d'obra, on s'especifiqui gràficament:*
  - *tipus de tancament d'obra a emprar, adjuntar plànol a l'Annex corresponent amb llegenda indicativa dels elements de emprats.* ***(esmenat)***
  - *itineraris provisionals de vianants, delimitats i protegits de l'àmbit d'obra i acotats amb una amplada mínima de pas de 1,80 metres sense obstacles.* ***(esmenat)***
  - *Acotar amplades dels carrils de circulació o passos provisionals de vehicles durant els treballs.* ***(esmenat)***
  - *Detallar la senyalització horitzontal i vertical provisional d'obra a emprar.* ***(esmenat)***
  - *Reflectir al pressupost la senyalització d'obra i les barreres de protecció i seguretat a implantar (així com qualsevol altre aspectes que sigui necessari)* ***(esmenat)***
- *Cal revisar l'amidament dels elements de protecció New Jersey que consten, ja que es consideren insuficients.* ***(esmenat)***
- *Cal incorporar una partida al pressupost per a la neteja i condicionament final de les obres.* ***(esmenat)***
- *No s'adjunta pressupost actualitzat per valorar si els amidaments referents als tancaments d'obra son correctes.* ***(esmenat)***
- *El tall de carrer comporta uns desviaments de vehicles que no es contemplen en el projecte, caldrà estudiar aquests itineraris provisionals. És important estudiar el desviament de vehicles doncs s'afecta a transport públic (línies 87 i 129).* ***(esmenat, es planteja prescindir del creuament de Tirso. Caldrà plantejar els treballs en període d'estiu en cas d'executar-se)***

3. Especificacions Generals:

- *Caldrà estudiar el pas provisional per a vianants, mantenint una amplada lliure de 1,80 metres.*
- *Cal garantir l'accessibilitat als comerços, habitatges, aparcaments i serveis.*
- *Durant les obres es garantirà l'accés als vehicles d'emergència dins l'àmbit de la obra.*
- *Caldrà considerar (si existeix) l'afectació al transport públic i el seu desviament, si fos el cas.*
- *Les zones d'aplec i casetes d'obra caldrà pactar-les amb els serveis tècnics del Districte.*
- *El projecte preveurà tota la senyalització d'obra i el tipus de tancament a implantar, així com les proteccions i mesures a emprar.*
- *Els tancaments en zona de calçada seran de tipus New Jersey (formigó o plàstic ple d'aigua)*
- *La maquinària a emprar en obra serà proporcional i ajustada als espais disponibles i afectats.*
- *En tots els aspectes de la obra es compliran els requeriments del Manual de Qualitat.*
- *Es tots els casos el projecte garantirà la restitució dels elements viaris i de senyalització horitzontal i vertical, de manera que es permeti un retorn de la vialitat amb total seguretat.*
- *Cal minimitzar la utilització de grups electrògens, s'hauran de situar a llocs allunyats de façana i han de complir la normativa europea relativa als límits d'emissions de gasos i partícules contaminants*

Documentació a presentar al COM:

- Fitxa tècnica del COM.
- Memòria justificativa.
- Fotografies i plànols de l'estat actual.
- Planificació dels treballs.
- Fases de les ocupacions per al desenvolupament de l'obra.
- Definició gràfica de l'àmbit d'ocupació dels treballs, indicant tipus de tancament de l'obra, itineraris alternatius de vianants i elements afectats.
- Abans de procedir a la obertura de vials, s'aportarà un plànol de la nova senyalització vertical i horitzontal, validat per Mobilitat.
- Caldrà adaptar l'execució i la programació dels treballs en el Comitè d'Obres i Mobilitat als condicionants de mobilitat i altres obres existents en la zona, per tal de realitzar la coordinació adient.
- Pla de comunicació de l'obra.
- Qualsevol altra documentació necessària per a explicar què s'afecta i de quina manera s'afecta durant els treballs.

Per complimentar aquest apartat és necessari consultar el següent enllaç:
http://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/ca/serveis/la-ciutat-es-transforma/coordinacio-d-actuacions-de-millora-de-l-espai-public/coordinacio-dobres-i-mobilitat-a-lespai-public/documentacio-necessaria

Per tal de sol·licitar assistència al Comitè Obres i Mobilitat, s'haurà de fer mitjançant el Portal de Tràmits de l'Ajuntament: https://seuelectronica.ajuntament.barcelona.cat/oficinavirtual/ca

4. CONCLUSIONS

Rebudes en data 15 d'abril de 2025 les modificacions al projecte esmentat especificades per aquest departament relatives al PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, DE BARCELONA aquest Departament qualifica com a **B, FAVORABLE amb esmenes i consideracions a resoldre en fase d'obra.**

Totes les observacions anteriors s'haurien de tenir en compte i tots aquells aspectes no detectats o omissions que es poguessin produir en la revisió de Projecte, es supliran amb remissió a normativa vigent en cada cas.

Tècnic del departament de Coordinació d'Obres a l'Espai Públic

Ajuntament de Barcelona
ADRIA CHICANO MASSAGUER - DNI 77127378Y (TCAT)
2025.04.16 11:30:01 +02'00'

Adrià Chicano Massaguer

Cap del departament de Coordinació d'Obres a l'Espai Públic

Ajuntament de Barcelona
LAIA PUJOL COLET - DNI 46407635Y (TCAT)
2025.04.16 11:54:08 +02'00'

Laia Pujol Colet

9. INFORME DE NETEJA

Ajuntament de Barcelona

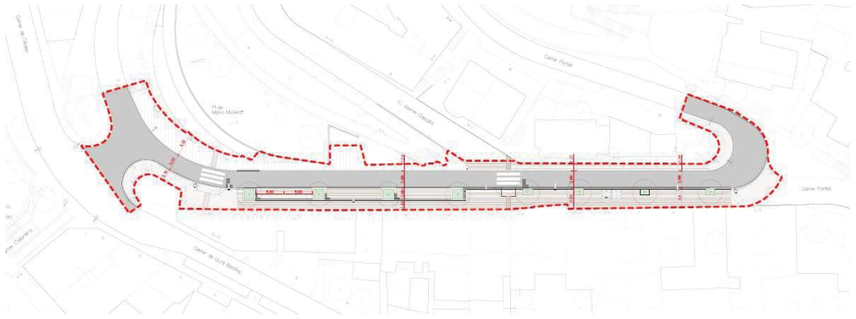
Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic
Mobilitat, Infraestructures i Serveis Urbans
Direcció de Serveis de Neteja i Gestió de Residus

Torrent de l'Olla, 218-220 6a.planta
08012 Barcelona
Telèfon 93 291 41 60
www.bcn.cat/mediambient

Sr. Moisés Torró Torró
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència d'Àrea de Mobilitat, Infraestructures i Serveis Urbans

En relació a la revisió del **"PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO"** al barri del Coll districte de Gràcia corresponent al codi Natura **ACT24-00069,** hem d'informar del següent:

L'objecte del projectes és la remodelació del carrer, creant una semi plataforma única. Es crea una secció que combina la plataforma única (inclou la vorera nord i la calçada) amb la plataforma segregada (vorera sud). Des de Jaume Cascalls cap avall hi haurà un cordó d'aparcament.
Es projecta la plantació de nou arbrat a la vorera sud. En quan a serveis es preveu una nova xarxa de clavegueram, d'enllumenat, de reg, de IMI i la canalització de les línies aèries de telèfon.



Al carrer Pere Llobet 17 trobem dos contenidors de càrrega posterior, un d'orgànica i un de resta, el canvi respecte a la ubicació inicial es que estaran sobre vorera enlloc de calçada.

Dins de l'àmbit hi ha tres papereres a retirar, cal incloure la seva retirada al pressupost, es preveu la ubicació de dos noves, però caldria instal·lar les mateixes unitats que es retiren, es a dir 3.
Les papereres que es retirin dins l'espai que es remodela hauran de ser retornades a la direcció de neteja (Contactar amb Central d'operacions telèfon: 932914150).
El model de paperera a plànols no és el de recull d'elements urbans. S'adjunta fitxa tècnica.

Per aquest motiu s'informa el present projecte pel que fa a Neteja i Gestió de Residus amb qualificació "B", favorable, condicionat a les recomanacions fetes en el present informe.

Roberto Chico 2024.12.09 09:08:39 +01'00'
Ajuntament de Barcelona

Robert Chico

Departament de Gestió Operativa

Barcelona, a 9 de Desembre de 2024

Ajuntament de Barcelona
VICTORIA PLUMED GOMEZ - DNI 46755083Q (TCAT)
2024.12.09 13:13:47 +01'00'

Victòria Plumed i Gómez

Cap del Departament de Gestió Operativa

DESCRIPCIÓ TÈCNICA PAPERERA 70 I. MODEL BARCELONA

Totes les papereres han de disposar d'apagador o de cendrer.

Totes les parts de les papereres (incloent les platines de fixació) han de tenir, com a mínim, una capa de zinc per bany electrolític d'un mínim de 20 micres més un pintat de pintura gris oxiron bicapa de dos components.

Tant la base de la cistella com totes les soldadures i juntes han d'estar fetes de maneraque els líquids no quedin retinguts en elles. Les platines d'ancoratge de la paperera al terra hauran d'estar dissenyades de tal manera que propiciïn el decantament i desguàs dels líquids per evitar la retenció d'aquets en les soldadures o en les diferents parts de la platina

Tanmateix totes les cistelles a més han de complir:

- Ha de ser basculant. Ha de portar un sistema per al seu voltejat, de tal forma que aquest es realitzi únicament mitjançant el desbloqueig d'una pinça de forma manual, que torna a la seva posició original quan s'acaba l'operació.
- La Cistella ha de ser extraïble i ha de tornar, per si sola, a la seva posició original (perpendicular al paviment) després de qualsevol operació en ella.
- La cistella ha d'estar fabricada en xapa perforada (Ø 5 ±1 mm) d'acer de com a mínim d'1,5 mm d'espessor, reforçada amb dos tubs de perfil ovalat 30 x 15 x i un mínim 1,5 mm de gruix en la seva part superior i inferior. Les soldadures d'aquests perfils han d'evitar que els líquids puguin quedar retinguts en la soldadura.
- Ha de dur 3 franges circulars sense perforar: Superior i inferior de 60 ± 5 mm i central de 165 ±5 mm.
- A la franja central i per dues cares anirà encunyat, l'Escut de l'Ajuntament de Barcelona.
- Per assegurar que la Cistella no sigui extreta per qualsevol persona aliena al servei de recollida, ha de disposar d'un pany especial amb clau triangular.
- La base ha de ser de xapa d'acer d'un mínim d' 1,5 mm d'espessor i amb sistema de drenatge i de pinçament de la bossa per evitar-ne l'enlairament (antivolabossa).

Característiques Tècniques:

Capacitat mínima (l)	70
Diàmetre curvatura cistell (mm)	440-450
Alçada màxima del cistell (mm)	540
Amplada màxim (mm)	550
Alçada total (mm)	850±50

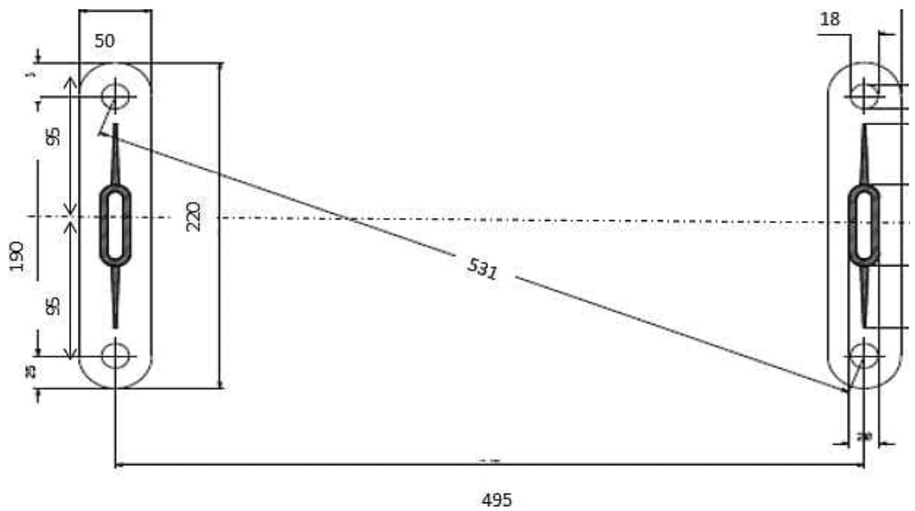
10. INFORME DEL DISTRICTE DE GRÀCIA



Estructura Paperera:

- Suport: metàl·lic d'acer en forma H amb perfil rectangular amb cantons arrodonits o ovalat de com a mínim 60 x 20 x 1,5 mm d'espessor. En la part superior dels suports ha d'incorporar en una banda apagador ocendrer i en l'altre el sistema de bloqueig de la cistella.

En les papereres de 70 litres les mides dels forats de les platines són les del esquema adjunt.



Ajuntament de Barcelona

Direcció de Serveis de Llicències i Espai Públic
Dep. d'Obres i Manteniment
Districte de Gràcia

C/Francisco Giner, 46, 3a planta
08012 Barcelona
Telèfon 93 291 66 46
http://ajuntament.barcelona.cat/gracia/ca

11. INFORME DE L'INSTITUT MUNICIPAL D'INFORMÀTICA

Sr. Moisés Torró Torró

Responsable d'Informació de Projectes i Recepcions
Departament de Coordinació d'Obres a l'Espai Públic
Gerència d'Àrea de Mobilitat, Infraestructures i Serveis Urbans
Torrent de l'Olla 218-220, 2a pl.
08012 Barcelona

INFORME sobre el projecte.

ACT24-00069 PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

Sr. Torró,

Un cop revisat l'esmentat projecte, la Direcció de Serveis de Llicències i Espai públic del Districte de Gràcia el qualifica amb la següent valoració:

"B": Informe favorable, amb condicions:

Cal replantejar i estudiar en obra la trobada del carrer Pere Llobet amb el carrer Tirso.

- Comprovar el gir del bus número 87 i el possible conflicte amb la vorera que es proposa ampliar en el punt baix de la cruïlla. Cal assegurar que l'ampliació de la vorera no interfereix en la maniobrabilitat de l'autobús en aquest punt.

- Valorar si la depressió de la vorera muntanya d'aquesta trobada és la proposta més adequada. O bé, si es pot deprimir la calçada i no variar la cota de la vorera.

Barcelona, 9 de desembre de 2024

Cordialment,

ORIOL VAÑO MARCO - DNI 44995794C (TCAT)
Signat digitalment per ORIOL VAÑO MARCO - DNI 44995794C (TCAT)
Data: 2024.12.09 18:13:23 +01'00'

Sr. Oriol Vañó Marco
Departament d'Obres i Manteniment

Vist i plau,

Ajuntament de Barcelona 2024.12.10 11:51:08 +01'00'

Sra. Maíta Fernández Armesto
Directora de Serveis de Llicències i Espai públic del Districte de Gràcia

12. INFORME D'INFORMACIÓ DE BASE i CARTOGRAFIA

Institut Municipal d'Informàtica
Direcció d'Operacions i Sistemes

Sr. Iñaki Doval Apaolaza
Director Tècnic del Departament de Sistemes Tecnològics i Serveis de BIMSA
BIMSA, Barcelona Infraestructures Municipals

Barcelona, a 17 de març de 2025

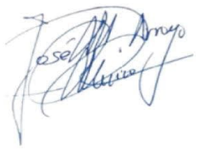
Informe: Remodelació Pere Llobet (Portell - Pl Laguna Lanao)

Codi Natura: ACT24-00069

Benvolgut/uda,
En referència a la teva petició sobre l'Informe Tècnic del Projecte (ITP) de referència,
informem del projecte que ens heu fet arribar amb la següent valoració global:

A) INFORME TÈCNIC DEL PROJECTE SENSE CAP OBSERVACIÓ TÈCNICA.

Cordialment,



José Manuel Arroyo Merino
Dpt de Telecomunicacions i Infraestructures
Direcció d'Operacions i Sistemes
Institut Municipal d'Informàtica

Ajuntament de Barcelona

Gerència d'Urbanisme
Departament del Pla de la Ciutat

Sra. Anna Massó Carbonell
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència Ad. Infraestructures i Mobilitat – Ecologia, Urbanisme i Mobilitat

En relació a la revisió del **"REMODELACIÓ CARRER PERE LLOBET (C. PORTELL - PI. LAGUNA DE LANAO)"** al districte de **GRÀCIA**, corresponent al codi del Natura **ACT24-00069,** hem d'informar del següent:

Documentació Tècnica de Referència:	***Vigència des de:***
Plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona (versió 2.0 Maig 2016)	01/05/2016

1. **Pel que es refereix a la partida pressupostaria per realitzar el TOPOGRÀFIC DE L'OBRA ACABADA** es detallen alguns aspectes a tenir en compte:

   Al pressupost existeix partida per poder realitzar el Topogràfic de l'Obra Acabada

2. **CONCLUSIONS**

L'informe del present projecte es considera amb **qualificació A, FAVORABLE sense cap consideració.**

Totes les observacions anteriors s'haurien de tenir en compte i tots aquells aspectes no detectats o omissions que es poguessin produir en la revisió de Projecte, es supliran amb remissió a normativa vigent en cada cas.

Barcelona, a 26 de novembre de 2024.

REP CARTOGRAFIA

Ajuntament de Barcelona
ESTHER PULIDO BARBERAN
- DNI 46605923B (TCAT)
2024.11.26 16:16:22 +01'00'

Departament del Pla de la Ciutat

ITP_OB24047

13. INFORME DE PREVENCIÓ D'INCENDIS

Ajuntament de Barcelona

Seguretat i Prevenció
Servei de Protecció Civil, Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvament
Divisió de Prevenció i Investigació Postsinistral

QUADRES RESUM INFORMES PRESENTATS PER ITP

INFORME NORMATIU

NÚM. EXPEDIENT: IN-2025-NOR-01619
DATA SOL·LICITUD: 26/02/2025
CODI EXP. EXTERN: ACT24-00069

EMPLAÇAMENT:
C. Pere Llobet 0006 - 0010
Districte: Gràcia

DESTINATARI: Renzo Succi
Departament d' Informació de Projectes i Recepcions - Ecologia, Urbanisme i Mobilitat

TITULAR: AJUNTAMENT DE BARCELONA (BIM/SA)

FETS

Vista la petició d'informe per tal de verificar l'acompliment de la legislació vigent, sobre condicions de protecció contra incendis i accessibilitat als edificis, s'ha examinat l'exemplar aportat del *Projecte executiu de remodelació del carrer de Pere Llobet, entre el carrer Portell i la Plaça de la Laguna de Lanao, al barri del Coll*, que consta de memòria i dos plànols, signat per la facultativa, Sra. Maria Dolores Simon, sense visar, amb data 05.03.2025, hora 13:35:32, referents a les obres d'urbanització al districte de Gràcia.

NORMATIVA

Respecte el compliment del Codi Tècnic d'Edificació, el Document Bàsic de Seguretat en Cas d'Incendi (CTE-DB-SI) i l'Ordenança Reguladora de condicions de Protecció Contra Incendis de l'Ajuntament de Barcelona (ORCPI):

TIPUS DE PRONUNCIAMENT

El Servei de Protecció Civil, Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvament emet l'**INFORME NORMATIU:**

A. FAVORABLE SENSE CAP CONDICIÓ

Es considera que s'assoleix un nivell de protecció contra incendis acceptable.

UNITAT GESTORA

Unitat Gestora: Divisió de Prevenció i Investigació Postsinistral
Adreça: C. Lleida, 30
Correu electrònic: prevencioincendis@bcn.cat

Aquest document és una còpia autèntica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.
Podeu verificar aquest document a https://seuelectronica.ajuntament.barcelona.cat/ca/verificacio-de-documents amb el Còdi de Verificació d27e 0ed0 ee6e e055

El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr/Sra ENRIC PORTELL PENADÉS, Tècnic, el dia 18/03/2025 a les 13:21, que informa;
Sr/Sra Victor MOLINET COLL, Tècnic, el dia 18/03/2025 a les 15:59, que dóna el vistiplau.

Ajuntament de Barcelona

ITP. RESUM INFORMES PARCIALS

DISTRICTE 06

NIVELL 2

REMODELACIÓ CARRER PERE LLOBET (C. PORTELL - Pl. LAGUNA DE LANAO)

DISTRICTE DE GRÀCIA
OPERADOR: BIMSA
CLAU NATURA INVERSIONS: ACT24-00069

ECOLOGIA, URBANISME I MOBILITAT									
Departament	Responsable	Telèfon	E-mail	Data	A	B	C	D	Observació
Projectes Urbans	**Ignasi Bartolomé**	**93 291 44 34**	projectesurbans_informes@bcn.cat	**25-03-25**	A				
Parcs i Jardins	**Mar Montejano**	**678 580 278**	mmontejano@bcn.cat	**20-12-24**		B			
Pavimentació	**Elia Sáez**	**619098707**	esaez@bcn.cat	**30-01-25**	A				
Estructures Vials	**Olga Maria**	**667 758 624**	omariam@bcn.cat	**30-01-25**		B			
Cicle de l'Aigua / BCASA	**Agustín Higuero**	**93 289 68 00**	ahigueroc@bcn.cat	**24-02-25**		B			
Mobilitat	**Beatriz Huarte**	**93 402 34 26**	bhuarte@bcn.cat	**31-01-25**		B			
Enllumenat - Dte. 6	**Ignasi Gorina**	**932 914 398**	igorina@bcn.cat	**08-04-25**		B			
Comitè Obres i Mobilitat	**Adrià Chicano**	**93 291 41 57**	repcom@bcn.cat	**16-04-25**		B			
Neteja + Contenidors	**Victoria Plumed**	**699 983 419**	vplumed@bcn.cat	**09-12-24**		B			

COORDINACIÓ TERRITORIAL									
Departament	Responsable	Telèfon	E-mail	Data	A	B	C	D	Observació
6. Districte Gràcia	**Maita Fernández**	**608 196 372**	mfernandezarmesto@bcn.cat	**10-12-24**		B			

INSTITUT MUNICIPAL INFORMACIÓ (IMI)									
Departament	Responsable	Telèfon	E-mail	Data	A	B	C	D	Observació
Infraestructures TIC (INSTITUT MUNICIPAL D'INFORMÀTICA)	**José Manuel Arroyo**	**93 291 83 60**	imirepobres@bcn.cat	**17-03-25**	A				
Informació de Base i Cartografia	**Esther Pulido**	**93 291 83 29**	rep_cartografia@bcn.cat	**26-11-24**	A				

PROTECCIÓ CIVIL I PREVENCIÓ									
Departament	Responsable	Telèfon	E-mail	Data	A	B	C	D	Observació
Prevenció d'Incendis	**Victor Molinet**	**93 291 56 29**	vmolinet@bcn.cat	**18-03-25**	A				

Responsable d'Informació de projectes i recepcions

Ajuntament de Barcelona MOISES TORRO TORRO - DNI 48290113A (TCAT) 2025.04.16 15:25:26 +02'00'

Moisés Torró Torró

Barcelona; 16 de abril de 2025

Cap del Departament de Coordinació d'Obres a l'Espai Públic

Ajuntament de Barcelona LAIA PUJOL COLET - DNI 46407635Y (TCAT) 2025.04.16 15:30:59 +02'00'

Laia Pujol Colet

CLASSIFICACIÓ **B**

A favorable sense cap observació tècnica

B favorable amb observacions o condicions d'execució

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. ANTECEDENTS 2
3. DIRECTRIUS PER A L'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'AUSCULTACIÓ A OBRA 2
4. DEFINICIÓ DELS COMPORTAMENTS I MECANISMES GEOTÈCNICS A CONSIDERAR 2
5. DEFINICIÓ DELS PARÀMETRES A AUSCULTAR 3
6. DEFINICIÓ DE LLINDARS 3
6.1 CRITERIS PER A L'ESTABLIMENT DE LLINDARS 3
6.2 LLINDARS APLICABLES ALS PARÀMETRES A AUSCULTAR 4
7. ACCIONS A SEGUIR EN CAS DE SUPERACIÓ DE LLINDARS 4
7.1 SUPERACIÓ DEL LÍMIT D'AVÍS 4
7.2 SUPERACIÓ DEL LÍMIT D'ALERTA 4
7.3 SUPERACIÓ DEL LÍMIT D' ALARMA 4
8. INSTRUMENTACIÓ CONTEMPLADA 5
8.1 INSTRUMENTACIÓ TOPOGRÀFICA 5
8.1.1 Prisma d'Auscultació topogràfica 5
8.1.2 Estació total 5
9. PROCÉS D'INSTRUMENTACIÓ 6
9.1 AUSCULTACIÓ TOPOGRÀFICA 6
10.CRITERIS PER AL ESTABLIMENT DE FREQÜÈNCIES DE LECTURA 6
11.ORGANITZACIÓ DE LA UNITAT D'AUSCULTACIÓ 7
11.1 CAP D'AUSCULTACIÓ 7
11.2 OFICINA TÈCNICA 7
11.3 EQUIPS DE LECTURA 8
12.GESTIÓ DE LES DADES D'AUSCULTACIÓ 8
12.1 RECEPCIÓ I EMMAGATZEMATGEDE DADES ORIGINALS 8
12.2 AJUST SOBRE DADES D'AUSCULTACIÓ TOPOGRÀFICA 8
12.3 DADES TRACTADES I EMMAGATZEMATGE DE DADES PROCESSADES 8
12.4 BASE DE DADES I CÒPIES DE SEGURETAT 8
12.5 ACCÉS A LES DADES 9
13.TERMINI D'EXECUCIÓ 9
14.PRESSUPOST 9

1. OBJECTE

L'objecte del present document és el de definir el Pla d'auscultació topogràfica vinculat al PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

2. ANTECEDENTS

L'objecte del Projecte és la definició de les obres corresponents a la remodelació del carrer esmentat. A mode resum, el projecte inclou:

- Enderroc i demolicions dels paviments existents (calçada i voreres).
- Creació de nova secció en semi- plataforma única.
- Execució de la xarxa unitària de clavegueram (recollida d'aigües pluvials i residuals pel mateix col·lector projectat), i connexió d'aquesta al pou existent al carrer Pere Llobet d'acord als criteris establerts per BCASA.
- Execució de nova xarxa d'enllumenat amb columnes de 6 m i lluminàries amb tecnologia LED.
- Plantació de nou arbrat a la vorera sud i instal·lació de la nova xarxa de reg corresponent.
- Execució de nova xarxa de IMI.
- Soterrament de les línies aèries de Telefònica.
- Col·locació de mobiliari (papereres,...).

Donada la nova geometria del carrer prevista al present projecte executiu, la xarxa de sanejament existent es veurà afectada i es preveu fer la seva renovació pel mig de la calçada futura.
Les principals actuacions previstes són:

- Enderroc del col·lector existent DN800 mm.
- Col·locació de nou tub de PVC de DN 800 mm com a xarxa unitària per l'eix del carrer, al qual es connectaran les aigües residuals i els nous embornals que es proposen. Aquest tub anirà embolcallat en tota la seva longitud per un dau de formigó en massa HM-20.
- Es connectaran les actuals escomeses d'aigües residuals al nou col·lector, amb tubs de PVC DN 250 mm mitjançant peces clip.

Davant de la incertesa davant la profunditat d'excavació per a l'execució d'aquest col·lector i del desconeixement de la fonamentació de les edificacions que es poden veure afectdes per aquesta excavació, el projecte inclou aquest pla d'Auscultació.

La durada prevista de les obres es considera de **5 mesos de termini d'execució**.

3. DIRECTRIUS PER A L'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'AUSCULTACIÓ A OBRA

El present Pla d'Auscultació és d'obligada aplicació abans del inici de les obres, donat que la seva implantació i seguiment te implicacions en totes les fases del projecte i obra. El document haurà d'ampliar, com a mínim, la informació relativa als següents aspectes:

- Definició dels mecanismes que controlen els comportaments geotècnics anteriors, mitjançant els resultats aportats pels diferents mètodes d'anàlisi amb diferents graus de complexitat i d'aproximació al problema real, com models empírics, estadístics, analítics i/o numèrics, amb els que es validen les estructures a executar.
- Definició dels paràmetres a auscultar dels mecanismes anteriors, triant els més significatius en cada cas. Per a cadascun dels paràmetres definits serà imprescindible fixar llindars de control per contrastar els resultats proporcionats per la instrumentació i avaluar la situació de seguretat en la que es troba l'obra en cada moment.
- Definició dels dispositius i sensors més adients a instal·lar així com definició de les ubicacions en les quals han de ser instal·lats, capaços d'enregistrar de forma adequada els paràmetres a auscultar. Definint els rangs i precisions necessàries per a cada dispositiu així com les condicions en que es realitzaran les diferents campanyes de lectura, identificant els factors que poden influir en la presa de dades i determinant els procediments que assegurin la màxima fiabilitat de les mesures.
- Definició d'un protocol d'instal·lació íntimament relacionat amb el pla de treballs de l'obra, de forma que les instal·lacions es facin en el moment adequat, abans de que s'iniciï el reajustament reològic i geotècnic que es pretén auscultar amb les mínimes interferències possibles amb la producció de l'obra. És convenient incloure la protecció i manteniment de les instal·lacions, així com els calibratges dels equips.
- Definició d'accions a dur a terme en cas de superació dels llindars fixats, mitjançant el corresponent
- Definició de les freqüències de lectura dels dispositius instal·lats, associades a cadascuna de les situacions de seguretat definides, així com la freqüència d'emissió d'informes de resultats associats a les lectures.
- Definició d'un pressupost que contempli tant el subministrament com la instal·lació i retirada, si fos necessària, dels equips definits, així com el seguiment dels mateixos mitjançant campanyes de lectura. El pressupost ha de cobrir les necessitats reals de l'obra que es puguin presentar durant el decurs de la mateixa.

El Pla d'Auscultació, prèviament a la seva implementació a obra, haurà de ser aprovat pels serveis tècnics de l'Ajuntament, en primer terme, i posteriorment pel director de les obres abans del inici d'aquestes. Aquest hauria de ser un document viu, contínuament en revisió i actualització en tots els sentits, que haurà de donar resposta a situacions tan diverses com altes i baixes de sensors, revisió i just dels llindars fixats inicialment, modificacions en la instrumentació com a conseqüència de canvis en els procediments constructius, etc., en tot el decurs de l'obra.

El Pla d'Auscultació pretén aportar tota aquella documentació i informació, en fases prèvies, d'obra i posteriors al projecte, que permetin una millor definició del mateix, un adequat seguiment i facilitar les eines que ho facin possible.

4. DEFINICIÓ DELS COMPORTAMENTS I MECANISMES GEOTÈCNICS A CONSIDERAR

L'excavació del buidat de terres en rasa podria arribar a generar desplaçaments en l'estructura i/o fonaments dels l'edificis propers per efecte de la descompressió del terreny en buidar i evaquar les terres resultants.

És en aquest aspecte que el pla d'auscultació haurà de centrar-se donat que la resta d'activitats d'obra es consideren de baix impacte potencial sobre les edificacions i infraestructures existents.

5. DEFINICIÓ DELS PARÀMETRES A AUSCULTAR

En base als possibles mecanismes geotècnics i les afectacions que es poden generar en el decurs de l'obra es proposen els següents parametres a auscultar:

Estructura dels edificis colindant susceptible d'afecció

- ✓Assentaments dels elements estructurals
- ✓ Desploms dels elements estructurals

La taula 2.2 del DB-SE C del CTE inclosa dintre de l'apartat 2.4.3 Estats límit de servei especifica els valors límits de distorsió angular per diferents tipus d'estructures a considerar, en cas que en el projecte no quedin especificats els valors límits de servei dels moviments de la fonamentació de l'estructura.

Tabla 2.2. Valores límite basados en la distorsión angular

Tipo de estructura	Limite
Estructuras isostáticas y muros de contención	1/300
Estructuras reticuladas con tabiquería de separación	1/500
Estructuras de paneles prefabricados	1/700
Muros de carga sin armar con flexión cóncava hacia arriba	1/1000
Muros de carga sin armar con flexión cóncava hacia abajo	1/2000

Taula 1. Valors límits basats en distorsió angular

La distorsió angular és la diferencia d'assentament (o assentament diferencial) entre 2 fonamentacions, dividida per la distancia que les separa.

Per altre banda, a la literatura técnica existeixen multitud d'estudis i propostes sobre la limitació dels assentaments diferencials a estructures de diferent tipologia

gualment, els assentaments admisibles per les estructures existeixen nombroses recomanacions a la literatura técnica.

ASIENTOS DIFERENCIALES ADMISIBLES (según SOWERS)

Elemento estructural	Asientos diferenciales admisibles
Muros altos continuos de ladrillos	0.0005-0.001· L
Edificio de ladrillo, rotura de muros	0.001-0.002· L
Rotura de enfoscados	0.001· L
Vigas de hormigón	0.0025-0.004· L
Vigas-pared	0.003· L
Vigas metálicas continuas	0.002· L
Vigas metálicas simples	0.005· L

NOTA:
L = distancia entre dos puntos cualesquiera que asientan diferencialmente. Los valores más altos corresponden a asientos regulares y estructuras normales. Los menores, a asientos irregulares y estructuras más sensibles.

Taula 2. Assentaments diferencials admissibles.

TABLA 3
ASIENTOS GENERALES ADMISIBLES

CARACTERISTICAS DEL EDIFICIO	Asiento general máximo admisible en terrenos	
	Sin cohesión (mm)	Coherentes (mm)
Obras de carácter monumental	12	25
Edificios con estructura de hormigón armado de gran rigidez.	35	50
Edificios con estructura de hormigón armado de pequeña rigidez.	50	75
Estructuras metálicas hiperestáticas.	50	75
Edificios con muros de fábrica.	50	75
Estructuras metálicas isostáticas	> 50	>75
Estructuras de madera.	Comprobando que no se produce desorganización en la estructura ni en los cerramientos	
Estructuras provisionales		

Taula 3. Assentaments generals admissibles

6. DEFINICIÓ DE LLINDARS

6.1 CRITERIS PER A L'ESTABLIMENT DE LLINDARS

En tot projecte on es contempli auscultació, es necessari establir un procediment mitjançant el qual es garanteixi que la informació que proporcionen els dispositius (moviments, deformacions, esforços,...) es compara amb els valors de referència segons els diferents mètodes d'anàlisi.

A partir d'aquests valors de referència es solen fixar uns llindars, fent possible establir una primera avaluació del nivell de prevenció existent en cada fase d'obra, que se sol categoritzar segons es presenta tot seguit:

Llindar	Nivell de prevenció	Conseqüències associades
Verd	Avís	Procediments constructius normals Freqüències de lectura normals
Ambre	Alerta	Procediments constructius normals Possible implementació de mesures correctores Freqüències de lectura augmentades
Vermell	Alarma	Procediments constructius normals o modificats. Recomanat el replantejament dels procediments constructius vigents. Possible implementació de mesures correctores Freqüències de lectura intensificades

Taula 4. Categorització dels nivells de prevenció i conseqüències en funció dels llindars

Per tal d'establir els llindars per a cada magnitud, es proposen criteris diferents, en funció de la tipologia dels valors de referència:

- En funció d'un valor màxim admissible:

Si els llindars es fixen en funció d'un valor màxim admissible es proposa que: en el llindar verd es situïn els resultats per sota del 50% d'aquest valor màxim, equivalent a un coeficient de seguretat superior a 2; en el llindar ambre es situïn els resultats entre el 50% i el 75% d'aquest valor màxim, equivalent a un coeficient de seguretat d'entre 1,3 a 2; i en el llindar vermell es situïn els resultats per sobre del 75% d'aquest valor màxim, equivalent a un coeficient de seguretat inferior a 1,3.

- En funció d'un valor esperat:

Si els llindars es fixen en funció d'un valor esperat, es prescindeix del concepte de coeficient de seguretat utilitzant-se en el seu lloc estimacions estadístiques amb l'objecte d'estimar la probabilitat de que aparegui un determinat valor, per tant es proposa que: en el llindar **verd** es situïn els resultats per sota del 75% d'aquest valor esperat; en el llindar **ambre** es situïn els resultats entre el 75% i el 125% d'aquest valor esperat; i en el llindar **vermell** es situïn els resultats per sobre del 125% d'aquest valor esperat.

Podrien considerar-se aquests valors com conservadors, però donada la dificultat de caracterització geomecànica de sòls i roques, la seva heterogeneïtat i la major o menor simplificació dels diferents mètodes d'anàlisi, aquest valors semblen els més adequats.

Llindar	En funció d'un valor màxim admissible		En funció d'un valor esperat
Verd	x ≤ 50%	FS ≥ 2	x ≤ 75%
Ambre	50% > x ≥ 75%	1,3 ≤ FS < 2	75% > x ≥ 125%
Vermell	x > 75%	FS < 1,3	x > 125%

Taula 5. Determinació de llindars en funció de la tipologia del valor de referència

A la superació dels diferents llindars els hi corresponen unes determinades mesures d'actuació que s'han de contemplar al Pla d'Auscultació, com poden ser modificacions en el procediment constructiu, adopció de mesures correctores, augment en la freqüència de lectura dels instruments instal·lats, inspeccions visuals dels elements auscultats per tal de determinar l'existència de danys no esperables i activació en conseqüència del Pla de Contingències.

A banda d'això, el Pla d'Auscultació ha d'establir la cadena de transmissió de la informació i el protocol d'actuació en cas de superació d'aquests valors de referència.

6.2 LLINDARS APLICABLES ALS PARÀMETRES A AUSCULTAR

Amb tot l'esmentat en els apartats precedents, es considera establir els següents llindars, suposant unes estructures reticulades de formigó de moderada rigidesa i amb una distancia entre fonaments de 3 a 5 m.

Llindar	Nivell de prevenció	Assentament	Assentament diferencial	Distorsió angular
Verd	Avís	7.1 mm	3.5 mm	1.0 mm/m
Ambre	Alerta	9.8 mm	5.1 mm	2.1 mm/m
Vermell	Alarma	12.5 mm	6.3 mm	3.2 mm/m

Taula 6. Llindars aplicables

7. ACCIONS A SEGUIR EN CAS DE SUPERACIÓ DE LLINDARS

7.1 SUPERACIÓ DEL LÍMIT D'AVÍS

En cas de superar-se el límit d'avís es seguirà el procediment que es descriu a continuació:

- El Contractista d'auscultació validarà la lectura i ho notificarà el mateix dia de la seva detecció a la Direcció de les Obres mitjançant comunicación per trucada telefònica i per escrit via correu electrònic. La comunicació indicarà la variable que ha superat el llindar i la magnitud de la lectura.
- La Direcció de les Obres i el Contractista d'auscultació avaluaran la tendència que pot seguir la mesura i la rellevància en relació als treballs executats i el comportament esperat i, en cas necessari, juntament amb el promotor i el Contractista de les Obres, s'elaborarà un protocol d'actuació.

7.2 SUPERACIÓ DEL LÍMIT D'ALERTA

En cas de superar-se el límit d'alerta es seguirà el procediment que es descriu a continuació:

- El Contractista d'auscultació validarà la lectura. En cas que es confirmi la mesura ho notificarà el mateix dia a la Direcció de les Obres mitjançant comunicació per trucada telefònica i per escrit via correu electrònic. La comunicació indicarà la variable que ha superat el llindar i la magnitud de la lectura.
- La Direcció de les Obres notificarà al promotor mitjançant correu electrònic la superació del llindar.
- La Direcció de les Obres estudiarà la causa per la que s'ha superat el llindar i l'evolució del moviment. En cas de detectar-se desviacions de comportament respecte les previsions, s'establirà juntament amb el promotor i el Contractista de les Obres un protocol d'actuació. La Direcció de les Obres elaborarà una fitxa de superació de llindar on es registrin totes las accions i decisions preses.

7.3 SUPERACIÓ DEL LÍMIT D' ALARMA

En cas de superar-se el límit d'alarma es seguirà el procediment de que es descriu a continuació:

- El Contractista d'auscultació validarà la lectura. En cas que es confirmi la mesura ho notificarà sense dilació a la Direcció de les Obres, i al promotor mitjançant comunicación per trucada telefònica i per escrit via correu electrònic. La comunicació indicarà la variable que ha superat el llindar i la magnitud de la lectura.
- La Direcció de les Obres establirà, juntament amb el promotor i el Contractista de les Obres, un protocol d'actuació d'acord amb l'anàlisi del comportament del terreny-estructura en relació a les previsions de projecte i avaluarà si es posa en marxa el Pla de Contingències

- Es recomana una inspecció de l'estat estructural dels edificis veïns, en aquest cas de les façanes dels immoblesi, en funció, de l'afectació será imperatiu l'activació del Pla de Contingència previst i, si fos escaient, la comunicació a les autoritats locals.

- Es recomana una revisió a fons dels procesos constructius desenvolupats a obra, aportant mesuresper a la minimització de les afectacions de forma consensuada entre la Direcció de les Obres, el Promotor, el Contractista i el Contractista d'auscultació.

L'auscultació o monitoratge de l'obra, a través dels llindars definits al Pla d'Auscultació, i la superació d'aquests, és una de les eines que ha d'utilitzar el Pla de Contingències de l'obra per tal d'activar-se.

El Pla de Contingències és un document independent al Pla d'Auscultació, però relacionat íntimament amb ell, en tant que de les accions a executar en cas de superació de certs llindars d'auscultació, es pugui decidir activar el Pla de Contingències per part de la Direcció d'Obra.

Val a dir, que el Pla d'Auscultació no és l'únic activador que ha de tenir en compte el Pla de Contingències d'una obra. No totes les possibles contingències que es poden arribar a produir en una obra són subjecte d'auscultació. Altres activadors poden ser altres plans, com el Pla de Seguretat i Salut, el Pla de Medi

Ambient i/o el el Pla d'Emergències.

L'objecte del Pla de Contingències és el de garantir i evitar que, qualsevol event i les seves conseqüències no previstes, puguin afectar a l'entorn en el que es desenvolupa l'obra, garantint al màxim la coordinació entre les diferents entitats i administracions afectades -Ajuntament, Protecció Civil, Bombers, Serveis de Seguretat, Sanitaris, etc.- així com també la identificació de les infraestructures, els serveis existents i les conseqüències sobre els veïns o usuaris i les seves pertinences, tot garantint la mínima afectació possible conseqüència de l'esdeveniment sobrevingut.

8. INSTRUMENTACIÓ CONTEMPLADA

8.1 INSTRUMENTACIÓ TOPOGRÀFICA

8.1.1 Prisma d'Auscultació topogràfica

El prismes són senyals de punteria per ser llegits amb estacions totals, obtenint-se les coordenades relatives del punt que assenyalen respecte del punt de lectura.

Una de les característiques dels prismes, per exemple, és la possibilitat que presenten enfront el sistema ATR (Reconeixement Automàtic d'Objectiu) de les estacions totals. Amb unes condicions climàtiques òptimes i la senyal de punteria alineada amb l'instrument, el sistema ATR d'una estació automàtica pot detectar un prisma estàndard a uns 3.000 m.



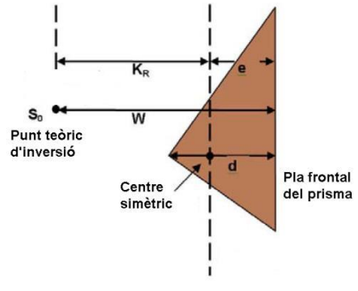


Figura 1. Miniprisma d'auscultació tipus, muntat sobre suport metàl·lic i estrep en L per a instal·lacions fixes, i esquema sobre la constant del prisma.

Els prismes es consideren un accessori fiable i, per tant, no se sol tenir en compte la seva influencia en les mesures. No obstant, per a obtenir un cert nivell de precisió i fiabilitat és necessari considerar tots els possibles factors amb efectes sobre les mesures.

El més habitual es concedir una gran importància a les especificacions i a la precisió de l'estació total, però sovint es deixa de banda la funció d'aquests accessoris a l'aplicació prevista i la seva influència als posteriors resultats.

Els factors clau associats als prismes per a topografia que poden repercutir en les mesures, tant de distancia com angulars, són:

- Tipus de prisma. Es diferencia entre prisma 360º capaç de reflectir la senyal de mesura des de totes
  les direccions, i prismes circulars que han d'estar alineats amb la visual del instrument. Un prisma circular és un prisma triple de vidre al qual seli han polit les tres cantonades per tal que encaixi correctament en una carcassa circular. La mesura estàndard per als prismes circulars és de 62 mm de diàmetre, mentre que en els miniprismes és de 25 mm de diàmetre.

- Constant del prisma. És una propietat donada de cada model concret de prisma, i és la diferència entre el centre simètric del prisma i el punt teòric de inversió. La posició d'aquests punts es referencien al pla frontal del prisma.

- Precisió de centrat. És la diferència entre el centre òptic del prisma i l'eix vertical del seu suport. Finalment, un altre factor clau, no intrínsec als prismes, és la seva alineació, més rellevant als prismes circulars que no pas als prismes 360º. El prisma circular ha d'estar alineat amb respecte a la visual del instrument amb una determinada tolerància.

8.1.2 Estació total

L'estació total té la funció de prendre lectures de la posició dels prismes prèviament instal·lats, registrant l'angle horitzontal, vertical i la distancia entre l'estació i el prisma. Posteriorment, transforma aquestes variables polars a un sistema de coordenades cartesià, recolzant-se en la posició de referències. Comparant les lectures obtingudes entre campanyes s'obté el desplaçament en tres dimensions sofert per un determinat prisma.

En l'actualitat, a més, s'està tenint cada vegada més profusió en l'ús de teodolits robotitzats d'alta precisió per al control de moviments. Aquest sistema de seguiment topogràfic en tres dimensions pot aplicar-se

tant al control de subsidències en superfície i la seva afecció sobre elements estructurals, como al control de convergències en els sosteniments de túnels, o bé al control de juntes i fissures.

En el seguiment del sistema de control topogràfic XYZ automatitzat no es necessari la intervenció humana durant la fase de presa de dades. L'estació porta incorporat un sistema de reconeixement

automàtic d'objectius (ATR), que permet el mesurament automàtic, calculant les coordenades de cada prisma en el sistema de referència



Figura 2. Estació total d'auscultació tipus

Programant adequadament l'estació es poden eliminar els errors mecànics i incrementar així la fiabilitat de les mesures, acceptant únicament les lectures amb desviació estàndard dintre d'una tolerància predeterminada.

El cicle que segueix aquest sistema automatitzat, pot resumir-se en les següents etapes:

- Per verificar si l'estació ha patit algun desplaçament, l'estació realitzarà la lectura d'una sèrie de punts de referència que l'hi serveixen com orientació i pel càlcul de la seva posició.
- Tot seguit l'equip comença a realitzar les mesures dels punts de controli comparà les dades obtingudes amb les emmagatzemades per a cada punt, calculant els desplaçaments soferts durant el període de temps transcorregut entre lectures.
- Una vegada acabat aquest cicle d'amidament, el programa emmagatzema i analitza els resultats. Si ha detectat alguna anomalia cap la possibilitat de realitzar un avís, establint comunicació electrònica amb l'usuari.

Es tracta d'un procediment de mesura òptic, limitat únicament per la visibilitat entre els punts i la distancia al punt de l'estació, per tant no interfereix amb la resta dels treballs de l'obra.

La lectura automàtica permet el control de zones de difícil accés o d'accés restringit. Amés, es pot augmentar considerablement la freqüència de lectures amb respecte als equips de lectura manuals sense augment del cost.

El sistema es pot integrar en un software de gestió i visualització de dades, amb la qual cosa es pot tenir accés a la informació en temps real.

A les estacions totals per a auscultació se les demana una sèrie de requeriments que afavoreixin la presa de dades amb suficient precisió:

- Precisió angular: 0,5" en horitzontal i 1" en vertical.
- Precisió del distanciòmetre: 0,8 mm + 1 ppm a prisma.
- Resolució: angular de 0,01" i en distancia de 0,1 mm.
- Abast: de 1,5 a 3.500 m.
- Compensador: Centralitzat de quàdruple eix, rang de treballde

9. PROCÉS D'INSTRUMENTACIÓ

Qualsevol estructura susceptible de monitoratge ha de quedar instrumentada amb una antelació suficient, prèvia a la seva afecció per les obres, tal que permeti l'obtenció de les lectures zero.

És important remarcar que les lectura zero són de les lectures més importants en els treballs d'auscultació. Aquesta lectura s'ha de realitzar de manera correcta en forma i temps, ja que en la pràctica majoria dels dispositius d'auscultació, els registres que s'analitzen són les variacions respecte a l'origen que proporciona aquesta lectura inicial.

Es per això que tots els dispositius d'auscultació hauran d'estar instal·lats amb la suficient antelació com per que la lectura inicial es realitzi abans de que s'hagi produït cap afecció per part de l'obra. En cas contrari, s'haurà perdut part del registre del fenomen que s'intenta auscultar i per tant serà molt difícil poder treure conclusions vàlides del sistema d'auscultació.

En general, és una bona pràctica realitzar 3 lectures successives del dispositiu instal·lat i, comprovant que la desviació entre totes elles està dins del rang de precisió del sistema, i prendre la lectura zero com la mitjana d'aquestes tres.

Partint de la màxima anterior respecte a les lectures zero, s'estableixen els processos d'instrumentació de l'auscultació contemplada en el present projecte en funció del seu tipus.

El procés d'instrumentació es podrà temporalitzar segons el que estableixi el pla de treballs de l'obra.

9.1 AUSCULTACIÓ TOPOGRÀFICA

Dintre de l'auscultació topogràfica manual s'engloben les següents tasques:

Enllaç entre els tiltmeters i el gateway i a la xarxa de cobertura 4G/5G

Donada les característiques de l'obra existeix la possibilitat de que part dels d'instrumentar amb elements auxiliars d'elevació.

Per altre banda, la instal·lació de tiltmeters en estrucutres al·lienes a l'obra sovint requereix de la gestió de permisos previs.

El gateway requereix d'alimentació elèctrica tipus CA

10. CRITERIS PER AL ESTABLIMENT DE FREQÜÈNCIES DE LECTURA

Per a la definició de les freqüències de lectura en cada tipus d'instrument es poden tenir en consideració diferents factors, com per exemple:

- El nivell de control del tram en execució.
- La distancia de l'estructura auscultada a l'activitat d'obra.
- El mètode constructiu empleat.

En funció d'aquestes consideracions, el Pla d'Auscultació ha d'incloure el detall de les freqüències associades a cada dispositiu a instal·lar.

- La freqüència de lectura també està íntimament relacionada amb el llindar per sota del qual es troba cada instrument:

- Per sota del llindar verd es seguirà mesurant amb normalitat i amb la freqüència establerta en el Pla d'Auscultació, d'acord amb la Direcció d'Obra.

- Entre els llindars verd i ambre, d'acord amb la Direcció d'Obra, s'incrementarà la cadència de lectures i es realitzarà una inspecció visual dels elements estructurals. A més, serà necessari avaluar la tendència i evolució del valor de la magnitud auscultada per tal d'anticipar el moment en que pot assolir la superació del llindar ambre.

- Per sota del llindar vermell, d'acord amb la Direcció d'Obra, s'incrementarà la freqüència del control i s'introduiran les mesures correctores oportunes. Sobrepassar el llindar vermell ha de suposar en qualsevol cas un anàlisi detallat de les conseqüències d'aquesta superació.

En aquest sentit s'adjunten a continuació unes taules model en funció del mètode constructiu.

Aquestes taules poden servir com a punt de sortida per al disseny del Pla d'Auscultació, però precisaran d'un ajust final en funció de cada cas particular. No obstant, en funció dels resultats que es vagin obtenint en cada dispositiu a instal·lar, la seva evolució temporal, i la seva relació amb els llindars que en els seus

paràmetres de control es fixin, aquestes freqüències de lectura hauran de ser verificades i modificades en cas necessari, amb certa periodicitat.

Fase d'obra	Freqüències de lectura en funció del nivell de control		
	Normal Per sota de llindar	Mig Per sota de llindar **ambre**	intens Per sota de llindar **vermell**
Durant l'execució de les rases	1 lectura setmanal,	2 lectures setmanals,	3 lectures setmanals,
Amb les rases apuntalades i estrebades	1 lectura c/ 2 setmanes,	1 lectura setmanal	2 lectures setmanals
Durant el rebliment de les rases	1 lectura c/ 2 setmanes	1 lectura setmanal	2 lectures setmanals

Taula 7. Freqüències de lectura

11. ORGANITZACIÓ DE LA UNITAT D'AUSCULTACIÓ

A continuació es detalla l'organigrama genèric de la unitat d'auscultació per tal d'assolir els objectius d'instal·lació d'instrumentació, realització de campanyes de lectura, i gestió de dades obtingudes.

11.1 CAP D'AUSCULTACIÓ

El cap d'auscultació, enginyer o tècnic quañlificat amb experiència en la direcció d'unitats d'auscultació, així com en obres subterrànies en entorns urbans, serà el responsable últim de qualsevol procés d'instal·lació, lectura i gestió de dades, coordinant els diversos equips d'instrumentació previstos.

El cap d'auscultació, a més de coordinar els equips d'instrumentació, portarà la direcció de l'oficina tècnica.

A priori, donades les dimensions de l'obra, serà suficient una única figura de cap d'auscultació, tot i que en funció del pla de treballs de l'obra i del número de torns previstos, pot ser necessari la presència d'un tècnic ajudant que realitzi les tasques de cap d'auscultació en substitució del primer, en un dels torns, si això fos escaient.

El cap d'auscultació seria l'interlocutor de la unitat d'auscultació davant BIMSA, el Director d'Obra, i el Contractista de les obres. Assistirà a les reunions setmanals d'obra o designarà a un membre de l'oficina tècnica per fer-lo i rebrà les actes de reunió de les mateixes. I haurà de ser informat permanentment de les incidències ocorregudes en el transcurs de les obres.

Coordinarà les funcions d'instal·lació de la instrumentació realitzant les gestions necessàries sobre els propietaris de bens, serveis afectats u organismes públics per la gestió de permisos, plànols i altres, necessaris per la instal·lació.

Supervisarà que les instal·lacions i lectures s'executin segons les directrius del Pla d'Auscultació, i dins dels terminis previstos, inspeccionant les obres amb objecte de detectar qualsevol problemàtica que pugui afectar les execucions i terminis referits. I en cas necessari, proposarà les possibles modificacions per la correcta instal·lació i lectura de la instrumentació.

Recopilarà totes les dades recollides pels distints equips, a més d'assegurar-se de la correcta transmissió

de dades dels equips d'adquisició de dades automatitzadescap a l'oficina tècnica. Serà el responsable de transmetre els resultats de les dades processades en el termini previst en el Pla d'Auscultació, així com de generar un informe amb la periodicitat marcada en el Pla d'Auscultació amb el recull de resultats, estat de cada un dels dispositius instal·lats i el nivell en el que es troba.

Emetrà les comunicacions oportunes establertes en el Pla d'Auscultació quan siguin superats llindars en qualsevol dispositiu instal·lat.

11.2 OFICINA TÈCNICA

A l'oficina tècnica, es situarà un centre de control, on es rebin totes les dades recollides de forma automàtica per a poder ser processades, així com també es processaran totes les dades de la instrumentació mesurada de forma manual.

Cal destacar la importància de la recepció de les dades d'auscultació automàtica en un termini de temps molt reduït, de manera que se'n pugui disposar de manera quasi immediata després de la seva mesura

Pel que fa a les lectures manuals, el termini màxim després de la mesura perquè se'n pugui disposar a l'oficina no ha de ser superior a 8 hores.

La oficina tècnica haurà de tenir la següent composició:

- Cap de l'oficina tècnica.
- Equip de processat de dades d'auscultació automàtica i manual.
- Operador de CAD.

L'encapçalament i direcció de l'oficina tècnica correspon al cap d'auscultació.

L'equip de processat de dades d'auscultació automàtica i manual haurà de posar en marxa el sistema de gestió de dades, així com la seva actualització i manteniment diari, requerint coneixement informàtic en l'ús de base de dades.

L'operador de CAD realitzarà els treballs necessaris en el manteniment gràfic del sistema de gestió de dades i altres sol·licitacions de caràcter gràfic.

11.3 EQUIPS DE LECTURA

Els equips de lectura de topografia manual i automàtica, i l'equip d'auscultació geotècnica seran els encarregats de la instal·lació i manteniment dels diferents dispositius, a més de l'execució de les lectures amb les freqüències establertes en el Pla d'Auscultació.

Un equip estarà format, com a mínim, per un tècnic competent i un auxiliar tècnic, ambdós amb experiència en el camp de la instrumentació.

Totes les dades recollides es lliuraran al cap d'instrumentació corresponent, que s'encarregarà del seu processat.

Detectaran i transmetran al cap d'instrumentació corresponent qualsevol incidència durant les lectures i aquelles que es puguin donar sobre els dispositius instal·lats.

12. GESTIÓ DE LES DADES D'AUSCULTACIÓ

La gestió que es farà de les dades procurarà que la mateixes es manipulin el mínim possible per tal de evitar errors humans, duplicacions, etc.

Les dades obtingudes amb els diferents equips d'auscultació es descarregaran i s'introduiran o es bolcaran a l'arxiu de tractament de dades corresponent, on se li aplicarà la formulació necessària i es realitzaran els càlculs amb la finalitat d'obtenir el paràmetre tècnic desitjat.

Un cop finalitzat aquest procés, el resultat es revisarà i en cas de no detectar anomalies, es pujarà a la base de dades (BDD) des de la qual es generaran els informes de dades tractades per la seva publicació.

12.1 RECEPCIÓ I EMMAGATZEMATGEDE DADES ORIGINALS

Realitzada la lectura de cada tipus d'aparell segons el procediment de lectura establert, les dades originals es descarregaran en l'arxiu digital corresponent i s'emmagatzemaran en una carpeta de lectures de dades originals amb la data de lectura. Aquest emmagatzematge es guardarà en format digital o en paper segons la tipologia de cada aparell.

12.2 AJUST SOBRE DADES D'AUSCULTACIÓ TOPOGRÀFICA

Per tal de que l'auscultació topogràfica pugui detectar els desplaçaments sobre els punts de mesura (assentaments als perns d'anivellació, i moviments en X,Y,Z als prismes) es necessari disposar d'una xarxa de referència estable.

El tractament de les dades d'auscultació topogràfica, doncs, ha d'incloure un ajust aplicant estimadors robustos per reduir el pes d'aquelles observacions que generen errors entre el valor mesurat i la realitat.

Com que, a priori, no es pot assegurar l'estabilitat de cap punt, es necessari incloure també en l'ajust la pròpia xarxa de referència.

Es contemplen tres tipus d'ajust:

- Ajust lliure: sense cap punt fix o sense conèixer prèviament les coordenades de cap punt de

referència.

- Ajust limitat: amb punts fixos de la xarxa de referència coneguts als quals se'ls fixen les coordenades.
- Ajust limitat amitjanat: amb punts fixos de la xarxa de referència coneguts als quals se'ls limiten les coordenades en funció de la seva sigma.

L'ajust, en definitiva, en buscar la millor solució que s'adapti a la realitat mesurada.

12.3 DADES TRACTADES I EMMAGATZEMATGE DE DADES PROCESSADES

El tractament de les dades geotècniques dels aparells col·locats a l'obra es fa principalment dins de la BDD que es programarà per a cadascun dels aparells controlats o amb el programari propi del instrument.

El tractament de totes les dades topogràfiques es realitzarà amb un programari específic, aplicant les correccions necessàries definides, ajustant per mínims quadrats i aplicant estimadors robustos per reduir el pes d'aquelles observacions que no s'ajustin a la xarxa.

12.4 BASE DE DADES I CÒPIES DE SEGURETAT

La base de dades, aprovada per la Direcció d'Obra, ha d'emmagatzemar tant les dades obtingudes mitjançant auscultació automàtica com les dades obtingudes mitjançant auscultació manual.

La base de dades utilitzada serà preferentment en llenguatge SQL, amb un sistema d'emmagatzematge de dades regulable, segur i sòlid que permet l'accés multi-usuari i la còpia de seguretat de dades automàtica. Aquesta base de dades estarà en un servidor instal·lat en una sala correctament habilitada i

amb els mitjans tècnics necessaris.

De manera complementària, amb la freqüència establerta s'haurà de realitzar una còpia de seguretat, tant de les carpetes d'arxius de dades originals com dels arxius de dades tractades, així com dels informes diaris, setmanals i de les fitxes d'incidències, a origen.

Per altre banda, es duplicarà el servidor que gestiona l'auscultació automàtica, per tal de que tota la informació sigui replicada instantàniament a una segona base de dades a un altre servidor entre els períodes de generació de la còpia de seguretat.

Periòdicament es lliurarà juntament amb l'informe una copia de seguretat de les dades de camp i els resultats del càlcul o dades tractades.

12.5 ACCÉS A LES DADES

Els resultats de l'auscultació, a més de a la BDD, estaran disponibles per la seva descarrega en un servidor FTP en el temps màxim que determini el Pla d'Auscultació, després d'haver finalitzat la mesura de l'últim instrument.

Un cop els arxius de dades s'han tractat són revisats per l'oficina tècnica i es carreguen a la BDD per a que puguin ser visualitzades i descarregades per tots els agents que, Infraestructures.cat i el Director d'Obra, estableixin com acreditats per accedir al sistema de gestió de dades.

S'haurà de poder accedir remotament a tots els registres de la BDD a través de la web sent possible descarregar els informes i taules amb l'històric de mesures, característiques del instrument i gràfics.

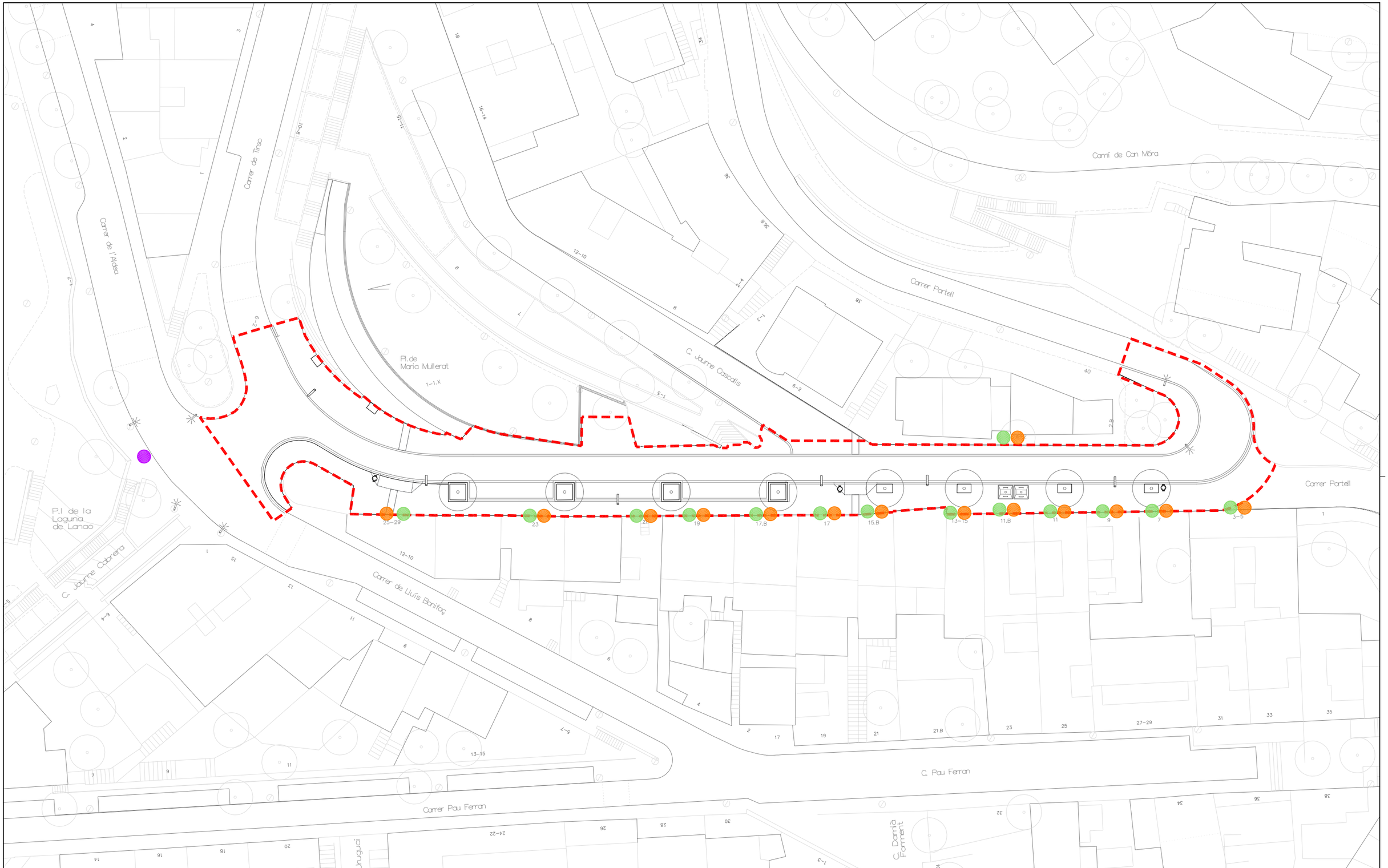
El format dels informes de resultats haurà d'estar pensat per a que els agent implicats pugin interpretar els fenòmens físics (desplaçaments, tensions, guerxaments) fàcilment.

13. TERMINI D'EXECUCIÓ

Les obres descrites d'aquest projecte executiu tenen una durada prevista de 5 mesos. Aquest mateix període s'aplica a les feines d'auscultació aquí descrites podent-se ampliar tant per períodes anteriors a l'inici de les obres com a un termini concretat després de la seva conclusió, en concret es contemplen set mesos de seguiment

14. PRESSUPOST

El pressupost d'execució per material (PEM) per a l'auscultació topogràfica de les obres, amb la documentació disponible en el Projecte executiu, ascendeix a un total de **18.110 €.**



LLEGENDA

- 2 PERN
- 3 PRISMES
- 3 FITES CONVINADES

LÍMIT DE L'ÀMBIT DE PROJECTE. SUP = 1210m²

N

Ajuntament de Barcelona BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA ORIOL BONET i LLUC COMA	AUTORS DEL PROJECTE MARÍA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.	ESCALES A1: **1/200** A3: **1/400** ORIGINALS A3 0 4 8 GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2025	NOM DEL PLÀNOL: **PROPOSTA PLA D'AUSCULTACIÓ** NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB NOM FITXER: **ANNEX AUSC_PROP-Planta.dwg** PLÀNOL NÚM. **ANN 25** FULL 1 DE 1

\\Srvbsitac\OCIP24043_BIMSA_PereLlobet06PrExec\02Planols\ANNEX AUSC_PROP-Planta.dwg

ÍNDEX

1. AUSCULTACIÓ TOPOGRÀFICA 4

1.1. GENERALITATS 4
1.1.1. Condicions dels materials 4
1.1.2. Condicions del personal 4
1.1.3. Condicions d'execució 4
1.1.4. Condicions de lectura i interpretació de resultats 5
1.1.5. Seguiment de l'auscultació topogràfica 5
1.1.6. Sistema d'adquisició, emmagatzematge, i representació gràfica de dades i alarmes i consulta a través d'Internet 7
1.1.7. Seguretat i salut 9
1.1.8. Medi ambient 9

1.2. EXECUCIÓ DE CALA MANUAL PER A DETECCIÓ DE SERVEIS 9
1.2.1. Definició 9
1.2.2. Condicions dels elements 9
1.2.3. Condicions d'execució 9
1.2.4. Amidament i abonament 9

1.3. PERN D'ANIVELLACIÓ O PERN CENTRADOR PER A REGLETA 10
1.3.1. Definició 10
1.3.2. Condicions dels elements 10
1.3.3. Condicions d'execució 10
1.3.4. Amidament i abonament 10

1.4. PRISMES PER A SEGUIMENT TOPOGRÀFIC MANUAL I/O AUTOMÀTIC EN EXTERIOR O TÚNEL 10
1.4.1. Definició 10
1.4.2. Condicions dels elements 11
1.4.3. Condicions d'execució 11
1.4.4. Amidament i abonament 11

1.5. FITA COMBINADA DE REFERÈNCIA TOPOGRÀFICA 11
1.5.1. Definició 11
1.5.2. Condicions dels elements 11
1.5.3. Condicions d'execució 12
1.5.4. Amidament i abonament 12

1.6. FITA PROFUNDA 12
1.6.1. Definició 12
1.6.2. Condicions dels elements 12
1.6.3. Condicions d'execució 12
1.6.4. Amidament i abonament 13

1.7. TEODOLITS AUTOMÀTICS PROGRAMABLES I MOTORITZATS, LECTURES AUTOMATITZADES I SISTEMA D'ADQUISICIÓ I TRACTAMENT DE DADES EN CONTINUS 13
1.7.1. Definició 13
1.7.2. Condicions dels elements 13
1.7.3. Condicions d'execució 14
1.7.4. Amidament i abonament 14

1.8. BULONS O PERNS PER A CONVERGÈNCIES EN TÚNELS 15
1.8.1. Definició 15
1.8.2. Condicions dels elements 15
1.8.3. Condicions d'execució 15
1.8.4. Amidament i abonament 15

1.9. CAMPANYES DE LECTURA DE TOPOGRAFIA MANUAL 16
1.9.1. Definició 16
1.9.2. Condicions dels elements 16
1.9.3. Condicions d'execució 16
1.9.4. Amidament i abonament 16

1.10. CAMPANYES DE MESURA DE CONVERGÈNCIES 17
1.10.1. Definició 17
1.10.2. Condicions dels elements 17
1.10.3. Condicions d'execució 17
1.10.4. Amidament i abonament 17

1.11. DESINSTAL·LACIONS 17
1.11.1. Definició 17
1.11.2. Condicions dels elements 18
1.11.3. Condicions d'execució 18
1.11.4. Amidament i abonament 18

1.12. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE COMPROVACIÓ 18
1.12.1. Definició 18
1.12.2. Condicions del treball 18
1.12.3. Condicions d'execució 18
1.12.4. Amidament i abonament 18

1.13. RECONEIXEMENT DE L'ESTAT INICIAL 19
1.13.1. Definició 19
1.13.2. Condicions dels elements 19
1.13.3. Condicions d'execució 19
1.13.4. Amidament i abonament 19

1.14. ACCÉS A TÚNELS EXISTENTS 19
1.14.1. Definició 19
1.14.2. Condicions del treball 19
1.14.3. Condicions d'execució 19
1.14.4. Amidament i abonament 19

1.15. DISPONIBILITAT DE DRESINA O BASTIDA TUBULAR COM A MITJÀ ELEVADOR EN TÚNEL 20
1.15.1. Definició 20
1.15.2. Condicions del treball 20
1.15.3. Condicions d'execució 20
1.15.4. Amidament i abonament 20

1.16. SENSOR AUTOMÀTIC DE LECTURA LÀSER 20
1.16.1. Definició 20
1.16.2. Condicions del treball 20

1.16.3. Condicions d'execució 20
1.16.4. Amidament i abonament 20
1.17. CAMPANYA DE LECTURES CONTINUADES AMB SENSOR LÀSER 21
1.17.1. Definició 21
1.17.2. . Condicions del treball 21
1.17.3. Condicions d'execució 21
1.17.4. Amidament i abonament 21
2. AUSCULTACIÓ GEOTÈCNICA 22
2.1.GENERALITATS 22
2.1.1. Condicions dels materials 22
2.1.2. Condicions del personal 22
2.1.3. Condicions d'execució 22
2.1.4. Condicions de lectura i interpretació de resultats 23
2.1.5. Seguiment de l'auscultació geotècnica. 23
2.1.6. Sistema d'adquisició, emmagatzematge, i representació gràfica de dades i alarmes i consulta a través d'Internet 25
2.1.7. Seguretat i salut 27
2.1.8. Medi ambient 27
2.2. EXECUCIÓ DE CALA MANUAL PER A DETECCIÓ DE SERVEIS 27
2.2.1. Definició 27
2.2.2. Condicions dels elements 27
2.2.3. Condicions d'execució 27
2.2.4. Amidament i abonament 27
2.3. IMPLANTACIÓ DE MAQUINÀRIA 28
2.3.1. Definició 28
2.3.2. Condicions dels elements 28
2.3.3. Condicions d'execució 28
2.3.4. Amidament i abonament 28
2.4. PERFORACIÓ DE SONDEIG 28
2.4.1. Definició 28
2.4.2. Condicions dels elements 29
2.4.3. Condicions d'execució 29
2.4.4. Amidament i abonament 29
2.5. ARQUETA SOBRE SONDEIG 29
2.5.1. Definició 29
2.5.2. Condicions dels elements 29
2.5.3. Condicions d'execució 29
2.5.4. Amidament i abonament 29
2.6. PIEZÒMETRE OBERT 30
2.6.1. Definició 30
2.6.2. Condicions dels elements 30
2.6.3. Condicions d'execució 30
2.6.4. Amidament i abonament 30
2.7. PIEZÒMETRE DE CORDA VIBRANT 31
2.7.1. Definició 31
2.7.2. Condicions dels elements 31
2.7.3. Condicions d'execució 31
2.7.4. Amidament i abonament 31
2.8. FISSURÒMETRES 32
2.8.1. Definició 32
2.8.2. Condicions dels elements 32
2.8.3. Condicions d'execució 32
2.8.4. Amidament i abonament 32
2.9. CLINÒMETRES 33
2.9.1. Definició 33
2.9.2. Condicions dels elements 33
2.9.3. Condicions d'execució 33
2.9.4. Amidament i abonament 33
2.10. CÈL·LULES DE PRESSIÓ 33
2.10.1. Definició 33
2.10.2. Condicions dels elements 33
2.10.3. Condicions d'execució 34
2.10.4. Amidament i abonament 34
2.11. CÈL·LULES DE CÀRREGA 34
2.11.1. Definició 34
2.11.2. Condicions dels elements 34
2.11.3. Condicions d'execució 34
2.11.4. Amidament i abonament 34
2.12. INCLINÒMETRES 35
2.12.1. Definició 35
2.12.2. Condicions dels elements 35
2.12.3. Condicions d'execució 35
2.12.4. Amidament i abonament 35
2.13. EXTENSÒMETRE INCREMENTAL 36
2.13.1. Definició 36
2.13.2. Condicions dels elements 36
2.13.3. Condicions d'execució 36
2.13.4. Amidament i abonament 36
2.14. EXTENSÒMETRE DE CORDA VIBRANT 37
2.14.1. Definició 37
2.14.2. Condicions dels elements 37
2.14.3. Condicions d'execució 37
2.14.4. Amidament i abonament 37
2.15. EQUIP ENREGISTRADOR DE DADES DATALOGGER 37
2.15.1. Definició 37
2.15.2. Condicions dels elements 37
2.15.3. Condicions d'execució 37
2.15.4. Amidament i abonament 37

2.16. CAMPANYES DE LECTURA (PIEZÒMETRES, ANALÍTICA DE L'AIGUA, FISSURÒMETRES, CLINÒMETRES, CÈL·LULES DE PRESSIÓ I CÈL·LULES DE CÀRREGA)....38
2.16.1. Definició....38
2.16.2. Condicions dels elements....38
2.16.3. Condicions d'execució....38
2.16.4. Amidament i abonament....38
2.17. CAMPANYES DE LECTURA D'INCLINÒMETRES I EXTENSÒMETRES....39
2.17.1. Definició....39
2.17.2. Condicions d'execució....39
2.17.3. Amidament i abonament....39
2.18. CAMPANYES DE LECTURA AMB EQUIP ENREGISTRADOR DE DADES DATALOGGER....40
2.18.1. Definició....40
2.18.2. Condicions d'execució....40
2.18.3. Amidament i abonament....40
2.19. DESINSTAL·LACIONS....40
2.19.1. Definició....40
2.19.2. Condicions dels elements....40
2.19.3. Condicions d'execució....40
2.19.4. Amidament i abonament....40
3. INFORMES DE LECTURES INICIALS I INFORMES FINALS DEL SERVEI D'AUSCULTACIÓ AMB LLIURAMENT DE CÒPIA DE SEGURETAT DE LES LECTURES I INFORMES. 41
3.1. GENERALITATS 41
3.1.1. Definició....41
3.1.2. Condicions dels informes....41
3.1.3 Condicions de la disponibilitat de les dades en la plataforma webapp....42
3.1.4. Amidament i abonament....42
4. SEGURETAT I SALUT 42
4.1.1. Definició....42
4.1.2. Condicions del treball i execució....42
4.1.3. Amidament i abonament....43

1. Auscultació topogràfica

1.1. Generalitats

Les tasques d'auscultació estaran encarregades al Contractista adjudicatari de l'Auscultació (CA). Aquest designarà un equip específic per realitzar les tasques d'auscultació, anomenat Equip d'Auscultació.

El contractista d'auscultació serà responsable del bon funcionament de totes les tasques d'auscultació que realitzi l'Equip d'Auscultació, aportant els mitjans humans i materials necessaris per realitzar el seguiment de l'auscultació, segons els criteris de la Direcció d'Obra (DO) i amb les prescripcions indicades en el present plec.

Totes les indicacions recollides en aquest Plec de Prescripcions Tècniques, fan referència a les tasques que desenvoluparà l'equip del contractista d'auscultació de l'obra. En aquest document, es farà referència a aquesta figura mencionant al Equip d'Auscultació. Tota referència al Contractista es referirà al Contractista adjudicatari de l'obra (CO).

A continuació, s'indiquen les prescripcions tècniques a les que s'haurà d'atendre l'Equip d'Auscultació.

1.1.1. Condicions dels materials

Tots els instruments i accessoris necessaris per fer les tasques pròpies del contracte hauran de ser subministrats per l'equip d'auscultació, i han d'estar disponibles a peu d'obra amb la suficient antelació respecte de l'inici de les obres. Tots els instruments i accessoris disposaran de les homologacions i calibratges necessaris, a més, els documents acreditatius hauran de trobar-se a disposició de la Direcció d'Obra a peu d'obra. En una llista no exhaustiva, una part de les normatives sobre les que haurà de trobar-se homologada la instrumentació es mostren a continuació:

- Normativa EHE per la instrumentació relativa a les estructures i components de formigó
- Normatives relatives a les senyalitzacions en obres
- Normatives relatives a les tapes de registre per tots els instruments que hagin de ser protegits mitjançant arquetes
- Ordenances municipals vigents a les zones de treballs

Els aparells emprats hauran de ser provats durant el procés d'instal·lació. Qualsevol instrument que no funcioni degudament al terme de la instal·lació, haurà de ser desinstal·lat o serà substituït, segons estableixi la Direcció d'Obra.
Tots els elements i aparells hauran de ser fixats de manera ferma i acurada, i han de ser protegits per a assegurar-se que no rebin cap dany durant el transcurs d'aquestes operacions, així com de que no causaran cap dany ni perjudici a tercers.
Tanmateix, l'Equip d'Auscultació mantindrà tots els aparells en perfectes condicions de treball durant el transcurs de les obres.
En cas que algun aparell resultés malmès per causes imputables al contractista adjudicatari de l'auscultació, aquest haurà de substituir-lo sense cost addicional. En cas que algun aparell resultés malmès per les operacions efectuades pel Contractista, aquest haurà de substituir-lo sense cost addicional. La Direcció d'Obra podrà exigir que el Contractista interrompi la construcció en les proximitats dels aparells danyats fins que aquests siguin substituïts i reinstal·lats.

1.1.2. Condicions del personal

El personal d'instrumentació responsable de la instal·lació, proves, vigilància, presa de lectures i registres dels instruments haurà de ser personal qualificat i amb experiència en el camp d'auscultació d'obres subterrànies, a satisfacció de la Direcció d'Obra. El personal disposarà de totes les eines i medis materials per a realitzar les seves tasques.

La Direcció d'Obra serà qui prengui les decisions sobre la instrumentació a realitzar i la freqüència de les lectures. Així mateix també és responsabilitat de la Direcció d'Obra la redacció o aprovació del Pla d'Auscultació del projecte i de la interpretació del mateix.

L'Equip d'Auscultació serà el responsable de prendre les mesures i revisar-les donant-li validesa i subministrar els resultats en el temps adequat fixat en el Pla d'Auscultació.

1.1.3. Condicions d'execució

La disposició de la instrumentació que figura en els Plànols dels plans d'auscultació és orientativa, tant en nombre com en ubicació dels diversos punts de control.

Amb anterioritat al començament de les obres, l'Equip d'Auscultació haurà de presentar a la Direcció d'Obra el mètode i un programa preliminar que s'adoptarà per a la instal·lació dels aparells.

En la col·locació dels equips de lectura dels aparells, així com en la mesura inicial dels diferents paràmetres, es comptarà amb l'assistència tècnica del personal de les empreses subministradores dels diferents equips, que serà de provada experiència en aquest tipus de treballs, i que estarà sotmesa abans de la seva contractació a l'aprovació per part de la Direcció d'Obra.

En aquells instruments que requereixin l'ús de tapes, aquestes han d'estar cargolades i les que hagin de suportar trànsit han de tenir la categoria adient. A més han de disposar d'un identificació que les identifiqui com auscultació i tenir l'aprovació de la Direcció d'Obra.

L'arqueta de protecció incorporarà la corresponent tapa amb pany. Totes les tapes corresponents a les arquetes protectores d'instrumentació incorporaran un distintiu clar i idèntic en totes elles que identifiquin la presència d'instruments. Aquestes marques hauran de ser realitzades a la pròpia fàbrica metal·lúrgica.

L'auscultació es un procés necessari dintre del procés constructiu de l'obra, per tant la falta de la disposició o no validació reiterada de les dades d'auscultació programades, que siguin imputables al contractista adjudicatari de l'auscultació, podrà suposar, a criteri de la Direcció d'Obra, l'aturada dels processos constructius que s'estiguin portant a terme en cada moment, sense dret a cap tipus de reclamació per aquesta causa ni per part del Contractista ni per part del contractista adjudicatari de l'auscultació..

Aquesta aturada es realitzarà sempre en el punt del procés constructiu que no representi cap risc per l'obra i l'entorn, i podrà durar fins que la Direcció d'Obra no validi completament la informació d'auscultació de l'activitat involucrada. La Direcció d'Obra podrà ordenar la instal·lació d'elements addicionals a l'obra per garantir la seguretat en el temps que aquesta estigui aturada. Aquestes mesures aniran a càrrec del contractista adjudicatari de l'auscultació, sense cap dret a reclamació.

En funció de les característiques concretes dels terrenys trobats o l'evolució de l'obra, l'Equip d'Auscultació podrà proposar modificacions en l'auscultació a la Direcció d'Obra, que les aprovarà si ho estima convenient.
Així mateix l'Equip d'Auscultació, per a poder complir el mencionat en el punt anterior, haurà de destacar en obra, personal qualificat i degudament titulat, que constarà almenys d'un Enginyer Geòleg o Geòleg, Topògraf i auxiliars amb dedicació suficient per portar a terme els treballs indicats en el present plec.

La dedicació de tot el personal destacat en obra serà la suficient per portar a terme totes les tasques encomanades en el present plec de condicions,

1.1.4. Condicions de lectura i interpretació de resultats

Durant el decurs de l'obra, l' Equip d'Auscultació s'haurà de proveir dels equips necessaris per a poder garantir les freqüències de lectura fixades en el Pla d'Auscultació o indicades per la Direcció d'Obra. Els equips que presenti el contractista hauran de complir les condicions descrites en els corresponents apartats del present plec.

Els treballs de lectures manuals es poden executar en jornada diürna o bé nocturna, entenent que normalment del lectures en exterior seran diürnes i les de túnel seran nocturnes (durant el període d'aturada del servei ferroviari), segons la disponibilitat d'accés, equiparant la jornada diürna complerta amb la nocturna complerta (de menor durada de temps); per tant els preus del present plec i els oferts, s'entenen pel mateix import sense diferenciar el tipus per horari de jornada diürn o nocturn.

La Direcció d'Obra podrà modificar la freqüència de presa de dades en qualsevol moment, així com la modificació de la localització dels instruments, en funció de l'evolució de l'obra, sense que això sigui motiu de reclamació per part del Contractista d'auscultació.

Prèviament a l'inici de les lectures, caldrà que tots els dispositius de lectura disposin de lectura zero. Aquestes lectures s'hauran de realitzar amb la suficient antelació respecte de l'inici de les obres. El termini per a la realització d'aquesta lectura haurà de ser el que s'indica en el Pla d'Auscultació o el que indiqui la Direcció d'Obra.

En el cas de la instrumentació geotècnica, la lectura zero comprendrà tres lectures independents després del muntatge complert del sistemes d'auscultació. Aquestes tres lectures hauran de presentar una diferència entre elles per sota del marge de precisió del corresponent instrument.

En el cas de les mesures topogràfiques, la lectura zero inclourà el nombre de mesures necessàries (mínim 3 lectures no continuades) per assegurar la precisió exigida de la mesura amb un interval de confiança del 99,7% (promig±3σ).

Les lectures zero es complementaran amb mesures inicials, que s'hauran d'obtenir no mes enllà d'una setmana abans de començar l'activitat d'obra que es pretén controlar. Aquestes mesures inicials tenen l'objectiu de contrastar els valors dels sensors a mesurar immediatament abans de que siguin afectats per l'obra. Aquestes mesures han d'assegurar la precisió exigida amb un interval de confiança del 95,4% (promig±2σ).

Els dispositius de lectura per als diferents tipus d'instrumentació hauran de complir amb les condicions descrites en el present plec. Tots aquells dispositius en els que sigui necessària una interfase humana per a l'adquisició del valor de la lectura, el sistema de visualització d'aquesta lectura haurà de ser digital i clarament visible per l'operador.

Serà responsabilitat de la Direcció d'Obra la interpretació final dels resultats i la presa de decisió sobre les mesures d'obra adequades per a fer les correccions necessàries que es desprenguin de l'evolució de la instrumentació i del seguiment.

1.1.5. Seguiment de l'auscultació topogràfica.

Pel seguiment de les tasques de l'auscultació els equips destinats a l'obra hauran de realitzar les mesures i el tractament de les dades. Aquestes tasques son implícites a la realització de les mesures i el seu abonament es troba inclòs dintre de cadascuna de les partides de les mesures d'auscultació. Amb caràcter general i no limitatiu, l'equip d'auscultació haurà de desenvolupar les següents tasques:

- Redactar i lliurar a la Direcció de l'Obra les fitxes de punts de control i dispositius i els procediments d'instal·lació i mesura per a la seva aprovació i incorporació al Pla d'Auscultació com annex d'instrumentació.
- Aconseguir (a distància o directament), enregistrar (en base de dades) i gestionar (amb el maquinari i programari adequat) les lectures i altres dades (data, hora i identificació de l'aparell) procedents dels aparells instal·lats a l'obra.
- Redactar i lliurar a la Direcció de l'Obra els informes diaris, setmanals, mensuals i final.
- Prendre mesures correctores excepcionals quan els resultats de l'auscultació se separin de la normalitat, especialment si assenyalen situacions de risc.
- Realitzar el manteniment, reparació i/o substitució dels aparells de mesura.
- Realitzar el manteniment dels dispositius d'adquisició, transmissió i gestió automàtica de dades.
- Garantir la periodicitat de les lectures. Eventualment, suplint una fallada del sistema automàtic amb treballs de lectura manual amb equips portàtils i/o introducció manual de les dades a l'ordinador de gestió.
- Mantenir i actualitzar la base de dades d'auscultació.
- Possibilitar l'accés directe i immediat de la Direcció de l'Obra a la base de dades d'auscultació actualitzada.
- Informar immediatament a la Direcció de l'Obra de qualsevol anomalia detectada en la instrumentació.
- Facilitar a la Direcció de l'Obra tota la informació que aquesta li sol·liciti en relació amb l'auscultació.
- Redactar i lliurar a la Direcció de l'Obra tots els informes que aquesta li sol·liciti en relació amb l'auscultació.
- Seguir l'evolució i considerar els resultats d'auscultació en el seu propi control d'execució.

La base de dades d'instrumentació serà contínuament actualitzada pels tècnics del Equip d'Auscultació.

Altres dades que caldrà que afegeixin de manera immediata a la base de dades seran:

- Identificar nova instrumentació
- Dades de control de l'obra executada
- Incidències
- Altres informacions addicionals sobre el desenvolupament de l'obra (tractaments de terreny, informes, canvis en el disseny, etc.)

Els tècnics complementaran la base de dades amb la introducció d'estudis, informes, plànols, fotografies, etc. que es consideri d'interès per a una millor comprensió i anàlisi de les mesures d'instrumentació emmagatzemades en el sistema.

- Anàlisi de les lectures

Els tècnics de l'Equip d'Auscultació analitzaran diàriament les lectures realitzades i l'evolució, per a detectar i preveure situacions no desitjades. Si és el cas, informaran a la Direcció d'Obra i a BIMSA de tendències o evolucions de lectures que es consideri puguin afectar a la seguretat de les obres o de tercers. La interpretació dels resultats d'aquestes lectures, correspon a la Direcció d'obra.

- Generació de missatges de prevenció

Els resultats que s'obtindran de les diferents lectures dels instruments, s'hauran de contrastar de forma instantània i constant amb els llindars definits que permeten establir tres situacions de seguretat (avís, alerta i alarma), en funció de la magnitud de l'excés de moviments o pressions sobre les admissibles i a les possibles conseqüències dels danys sobre la seguretat dels edificis, infraestructures i de les persones.

- Definició dels valors d'avís, alerta i alarma

En general, es fixaran els següents llindars d'avís, alerta i alarma que, puntualment i amb una motivació i justificació suficient, la Direcció d'Obra, amb justificació tècnica, podrà pujar o baixar justificadament segons les condicions estructurals d'edificis i la seva importància i l'historial de deformació.

Tots els nivells de prevenció s'implantaran respecte la lectura inicial, valor que es fixa amb almenys tres lectures del mateix punt a diferents dies amb una antelació suficient abans de l'inici de les obres a la zona auscultada.

És preveu una revisió d'aquest procediment general, inclosos els valors d'avís, alerta i alarma segons les observacions realitzades a l'obra.

- Treballs a realitzar

  - Instal·lació i lectura de fites profundes d'anivellació seguint les instruccions de la Direcció d'Obra.
  - Instal·lació i lectura de fites d'anivellació en superfície seguint les instruccions de la Direcció d'Obra.
  - Instal·lació i lectura de perns d'anivellament en façanes, paraments i hastials de túnels seguint les instruccions de la Direcció d'Obra.
  - Instal·lació i lectura de prismes per mesura automàtica i/o manual en façanes, paraments i hastials i voltes de túnels seguint les instruccions de la Direcció d'Obra.
  - Instal·lació i lectura de convergències en túnel seguint les instruccions de la Direcció d'Obra.
  - Instal·lació de qualsevol altre instrument indicat per la Direcció d'Obra.
  - Realització de campanyes de lectures topogràfiques i de convergències.

- Organització

L'Equip d'Auscultació s'estructurarà com una Assistència Tècnica a la Direcció d'Obra, i com a tal dependrà d'aquesta.

La Direcció de l'Obra supervisarà de manera general el treball de l'Equip d'Auscultació.

Cal facilitar l'accés directe i en qualsevol instant de la Direcció de l'Obra al sistema de gestió de les mesures.

La Direcció de l'Obra podrà ordenar mesures addicionals de contrast de qualsevol dels instruments automàtics mitjançant aparells de lectura manuals.

Durant l'execució dels treballs, la Direcció d'Obra supervisarà tant la instal·lació dels instruments com la presa de dades, i el contractista d'auscultació haurà de mantenir constantment informada a la Direcció d'Obra sobre les mesures d'auscultació, amb el lliurament d'informes periòdics i disposant d'un sistema de gestió de les dades que permeti l'accés directe i en qualsevol moment per part de la direcció.
La direcció podrà modificar justificadament la freqüència de presa de dades en qualsevol moment , així com la modificació de la localització dels instruments, en funció de l'evolució de l'obra, sense que això sigui motiu de reclamació per part del Contractista.

Serà responsabilitat de la Direcció la interpretació dels resultats i la presa de decisió sobre les mesures d'obra adequades per a fer les correccions necessàries que es desprenguin de l'evolució de la instrumentació i del seguiment.

- Cap d'instrumentació

El Cap d'instrumentació serà un enginyer geòleg o geòleg amb experiència en la direcció d'equips d'auscultació a més de posseir experiència en obres subterrànies en entorns urbans. Les lectures topogràfiques seran supervisades per un Enginyer Tècnic topògraf.

El Cap d'instrumentació:

- serà el cap de l'equip d'auscultació.
- serà el responsable dels treballs d'instrumentació de l'obra.
- serà el interlocutor de l'equip d'auscultació davant de la Direcció d'Obra, i BIMSA.
- coordinarà els equips d'instrumentació.
- preveurà les possibles contingències que es poguessin plantejar durant el període de les obres.
- assistirà a les reunions setmanals de l'obra o designarà a un membre de l'equip d'auscultació per fer-ho.
- rebrà les actes de les reunions setmanals.
- serà informat de les incidències ocorregudes en el transcurs de les obres.
- controlarà que els treballs s'executin segons les directrius del Pla d'Auscultació, i dins dels terminis previstos.
- coordinarà els treballs d'instal·lació de la instrumentació
- realitzarà les gestions necessàries sobre els propietaris de bens, serveis afectats o organismes públics per la gestió de permisos, plànols, etc. necessaris per a la instal·lació de la instrumentació.
- supervisarà els treballs d'instal·lació de la instrumentació, assegurant-se que es compleixin les especificacions del Pla d'Auscultació
- proposarà modificacions, quan sigui necessari, per a la correcta instal·lació de la instrumentació.
- recopilarà totes les dades recollides pels distints equips.
- s'assegurarà de la correcta transmissió de dades entre els dispositius d'adquisició de dades i l'oficina Tècnica.
- redactarà i signarà l'informe setmanal d'auscultació i l'informe mensual d'auscultació.
- informarà immediatament a la Direcció d'Obra quan algun dispositiu sobrepassi els llindars establerts.
- rebrà de l'equip de topografia les lectures obtingudes.

Pel que fa a les lectures manuals, el termini màxim després de la mesura perquè se'n pugui disposar a l'oficina serà de 12 hores, si bé aquest termini es podrà modificar segons acord de les parts implicades: la Direcció d'Obra i BIMSA.

La posada en marxa del sistema de mesura automàtica, així com la seva actualització i manteniment diari requereix de personal amb una determinada base tècnica que introdueixi i actualitzi les bases de dades del mateix. Aquest equip estarà constituït pel numero de tècnics suficient per realitzar les tasques de gestió de dades.

Una cop processades les dades es prosseguirà a la seva interpretació, anàlisi i inclusió en l'informe setmanal, tasques a realitzar pel mateix equip.

- Flux d'informació

Per la realització dels treballs, s'establirà un sistema de flux d'informació que contemplarà a totes les parts implicades i que serà sotmès a l'aprovació de BIMSA prèviament a la seva implantació.

L'establiment d'uns canals de flux prèviament establerts i consensuats amb les parts implicades, afavorirà que des d'un principi es creï un clima de credibilitat i acceptació, evitant duplicitat o solapaments de diferents informacions en detriment de l'organització creada.

Totes les incidències recollides, seran incloses en sistema informàtic de control tècnic, les quals seran transmeses a la resta de parts implicades.

Així mateix, quant es produeixi qualsevol incidència, el coneixement de la qual es consideri d'importància pel desenvolupament de les obres a qualsevol nivell, serà el Cap d'Auscultació encarregat de fer arribar aquesta informació quan es produeixi al responsable que BIMSA determini per aquest efecte, i a la Direcció d'Obra.

Finalment, totes aquelles instruccions que la Direcció d'Obra tingui que realitzar referent a instruments, lectures, freqüència de lectures es comunicarà directament amb el Cap d'Auscultació, al ser aquest el interlocutor de l'equip d'auscultació, amb presència suficient en l'obra, comunicant aquest posteriorment a tots els membres del equip els canvis realitzats.

Tota la informació generada serà arxivada en suport electrònic i accessible a través d'Internet.

- Informes

Es realitzaran els següents informes:

- Informe diari o de jornada de lectura:

  Diàriament, o en cada jornada de lectura realitzada s'emetrà un informe on s'indiqui clarament els següents aspectes com a mínim:
  - La instrumentació instal·lada i desinstal·lada en el dia
  - Les mesures programades
  - Les mesures realitzades
  - Els resultats obtinguts de les mesures realitzades
  - Les incidències registrades
  - Els equips desplaçats a obra
  - Els arxius generats i enregistrats en el sistema de dades
  - Les dades d'evolució de l'obra associades a les mesures

  Aquest informe es lliurarà diàriament a la Direcció d'Obra i serà imprescindible per poder realitzar la validació dels resultats.

- Informe Setmanal:

  Setmanalment, s'emetrà un informe on s'indiqui clarament els següents aspectes com a mínim:

  - La instrumentació instal·lada i desinstal·lada durant la setmana
  - Les mesures realitzades en l'anterior setmana
  - Els resultats obtinguts de les mesures realitzades l'anterior setmana
  - Les mesures programades per la propera setmana
  - Les incidències registrades durant l'anterior setmana
  - Els equips desplaçats a obra
  - Els arxius generats i enregistrats en el sistema de dades
  - Actualització i lliurament del plànol d'instrumentació geotècnica i topogràfica de l'obra.

  Les dades d'evolució de l'obra associades a les mesures

- Informe Mensual:

  L'informe mensual contindrà en taules i gràfics les mesures efectuades fins a la data de tota la instrumentació d'obra. L'informe reflectirà els resultats del seguiment de l'obra i resumirà totes les mesures efectuades durant el mes anterior.

  L'informe constarà d'una memòria on es detallaran:
  - La instrumentació instal·lada i desinstal·lada en el mes
  - Les mesures realitzades per cada tipologia d'instrument detallades en taules per instrument
  - Les incidències registrades
  - Els equips desplaçats a obra detallats per dia amb indicació de les mesures realitzades

  També constarà d'annexes que com a mínim contemplaran:
  - Els gràfics resultants de les mesures de la instrumentació mesurada
  - Els plànols de situació de la instrumentació mesurada i de l'evolució de l'obra
  - Els plànols de la instrumentació activa, inactiva i desinstal·lada

  Aquest informe serà l'instrument per a valorar la dedicació del personal de l'equip d'auscultació, així com dels sistemes de captura i enregistrament de les dades. que inclouran els softwares necessaris per portar a terme tots els treballs. La Direcció d'Obra validarà els treballs de l'oficina tècnica de l'equip d'auscultació amb l'aprovació del informe mensual.

En el cas que els treballs realitzats en el mes no siguin satisfactoris o no s'adaptin a les prescripcions del present plec de condicions tècniques, la Direcció d'Obra emetrà un informe de No conformitat. La validació de l'informe no es realitzarà fins a la resolució de totes les no conformitats.

La falta de validació de dos informes consecutius, podrà implicar a criteri de la Direcció d'Obra o BIMSA, la aplicació de mesures correctores per part del contractista que garanteixin la resolució dels problemes detectats. L'informe mensual, a criteri de Bimsa, es lliurarà per documents separats (per poder-lo lliurar a entitats diferents... ADIF, TMB, TRAM,FGC, ADCOGASE,Etc...) i també en un informe conjunt.

- Informes inicial i final del servei d'auscultació:

Es realitzaran Informes inicial i final del servei d'auscultació, amb documentació fotogràfica de la instal·lació lectures zero, freqüències de lectura realitzades, gràfics de lectura amb indicatiu específic dels llindars, apartat específic d'incidències i apartat de conclusions. Caldrà Incloure separata d'informes específics per a TMB, ADIF, FGC, Adcogase, etc.

1.1.6. Sistema d'adquisició, emmagatzematge, i representació gràfica de dades i alarmes i consulta a través d'Internet

El sistema d'adquisició, emmagatzematge i representació gràfica de dades l'aportarà el contractista i el seu abonament esta repercutit en la resta de preus unitaris d'auscultació. Aquest sistema haurà de satisfer les diferents necessitats que es descriuen a continuació.

- Adquisició de dades

L'adquisició de dades del sistema s'ha de poder realitzar de manera que les dades que arribin de diferents maneres, puguin quedar introduïdes en el sistema de forma àgil.

El sistema haurà de permetre l'enregistrament automàtic de les dades que arribin mitjançant sistemes de telecomunicació sense fils, sense necessitat de tractament, de manera que, una vegada realitzats els càlculs i transformacions adients puguin ser consultades a temps real.

A títol d'exemple, un dels sistemes de telecomunicació sense fils, pot ser la tecnologia mòbil GSM (Sistema Global per a les Comunicacions Mòbils) en xarxa 5G. En qualsevol cas, l'Equip d'Auscultació, proposarà els sistemes de telecomunicació sense fil que cregui convenient. Aquests sistemes hauran de satisfer les necessitats requerides per a la transmissió de dades i hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

El sistema haurà de disposar dels diferents mòduls d'introducció: **automàtica** i **manual**.

Les dades enregistrades electrònicament seran introduïdes directament o amb mòduls d'introducció **automàtica** en la base de dades i no es permetrà en cap cas la manipulació d'aquestes dades de forma manual.

Les dades de camp adquirides de manualment o de manera semiautomàtica com lectures d'anivellació o lectura de prismes, s'entraran de forma **manual** en la base de dades. En cap cas la manipulació de les dades originals.

El sistema haurà de ser capaç d'enregistrar de forma automàtica les dades que s'introdueixin mitjançant qualsevol sistema de captura i emmagatzematge de dades d'un dispositiu d'adquisició de dades. A més, haurà de disposar d'un sistema de validació automàtica de dades.

Cada lectura haurà de disposar com a mínim de les següents dades:

- Mesura amb data i hora de realització de la mesura.
- Operador de camp que ha realitzat la mesura
- Identificació de l'equip de mesura utilitzat i elements auxiliars com mires o regletes.

- Emmagatzematge i gestió de dades

Per a la gestió, el processament i publicació de les dades, s'utilitzarà una base de dades geogràfica que permeti emmagatzemar, a mes a mes de les característiques dels instruments instal·lat i les mesures realitzades, la seva posició en l'espai de manera que es puguin realitzar càlculs de distancia de forma automàtica i puguin presentar-se directament en un Sistema d'Informació Geogràfica (GIS).

Entre d'altres les característiques bàsiques de la base de dades seran les següents:

- La base de dades serà relacional, optimitzant les taules de manera que no hi hagin repeticions de camps entre elles, millorant així els processos d'introducció, càlcul i consulta dels resultats.
- La base de dades ha de contenir informació de l'evolució de l'obra per poder correlacionar automàticament les mesures realitzades amb l'avanç de les diferents unitats d'obra.
- Ha de permetre exportar les dades a un sistema de representació geogràfica consultable a traves d'Internet, de la posició en planta dels instruments, de les mesures obtingudes; dels gràfics d'evolució de les mesures; i l'evolució de les diferents unitats d'obra.
- La base de dades contindrà a mes a mes de les mesures obtingudes, els arxius dels ajustos de les mesures topogràfiques realitzades.
- La base de dades haurà de permetre la sortida en format Excel de les dades enregistrades de forma automàtica, amb mòduls d'extracció preparats a l'efecte.
- Caldrà portar un registre en la base de dades, de les dates d'introduccions de: mesures, ajustos, alta i baixa d'instrument i superació de llindars.
- La base de dades disposarà d'un sistema replicat automàtic que permeti garantir, la disponibilitat e integritat de les dades front a possibles fallades dels maquinaris en les que estigui instal·lada. Aquest sistema haurà de garantir que l'accés o consulta de les dades no estigui interromput en cap cas.

Com a mesura addicional de seguretat, es realitzarà una copia de seguretat diària de totes les dades de la base de dades.

El programari de gestió ha de permetre l'anàlisi de les lectures d'instrumentació mitjançant el contrast immediat de les mesures preses a camp, amb les mesures màximes establertes per a cada instrument i amb els llindars prèviament establerts, per determinar els diferents nivells de risc i d'aquesta forma conèixer si l'evolució de l'instrument es troba dins dels límits màxims admesos.

Per a determinar el nivell de risc en que es trobi l'obra en un determinat punt mitjançant les lectures registrades sobre els instruments corresponents, caldrà tenir en compte el valor de la lectura i el valor dels moviments admissibles determinats en el Pla d'Auscultació.

En el moment que el valor registrat en un determinat instrument superi el valor establert en el Pla d'Auscultació com a llindar d'un determinat nivell de risc, el sistema comunicarà mitjançant l'activació d'una alarma l'entrada dins d'aquest nivell de risc. Els diferents nivells de risc per als que es determinaran aquests llindars es mostren a continuació:

Avís (Verd)

Alerta (Groc)

Alarma (Vermell)

Per a cada tipus d'equip de mesura i en funció del punt d'instal·lació i l'objecte de l'auscultació, s'establiran diferents llindars de risc. El programari de gestió de la instrumentació ha de permetre realitzar aquesta gestió del risc, avisant dels missatges de prevenció. A més ha de permetre que pugui ser consultat per la Direcció d'Obra sempre que aquesta ho requereixi, a més d'emetre algun sistema d'avís de forma automàtica a la Direcció d'Obra, el Contractista i BIMSA (o Assistència Tècnica designada). Aquests avisos es podran realitzar en forma de correu electrònic o missatge SMS tal i com s'estableixi en el protocol d'alarmes definitiu.

Els llindars dels diferents missatges de prevenció han de poder ser configurats de manera completament independent entre ells i de manera doble i independent en els dos sentits del moviment. Es a dir, un moviment en sentit positiu o negatiu ha de poder desencadenar un nivell d'alarma en tots dos sentits. A més els límits en sentit negatiu i positiu no obeiran obligatòriament a un mateix valor absolut del llindar.

- Publicació de les dades

Les dades obtingudes en el procés d'auscultació es publicaran via Internet, per la seva consulta per part de la Direcció d'Obra i BIMSA o qualsevol agent, o organització externa a l'obra degudament autoritzada per part de BIMSA amb clau de pas que autoritzi el seu ús.

El sistema haurà de permetre que la consulta de les dades sigui particularitzada per cada usuari, de manera que el accés pugui ser total o parcial, a un determinat grup de dades, en funció dels permisos assignats.

La publicació de les dades es realitzarà de forma simultània, en arxius amb format Excel i en representació tipus GIS consultable per Internet.

Els arxius tipus Excel es publicaran en un FTP creat al efecte, que presentarà una estructura de directoris, que haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra. Aquests arxius Excel, seran generats automàticament per la base de dades i en cap cas es permetrà la generació manual dels arxius de sortida.

Simultàniament a la generació dels arxius Excel de les sortides, les dades es publicaran en un sistema tipus GIS consultable a traves d'Internet. Aquest sistema haurà de poder actuar com un sistema de Informació Geogràfica, emmagatzemant la informació relativa a cada instrument en l'espai. Aquesta representació de cada instrument s'haurà de poder realitzar tenint en compte la seva ubicació respecte diferents eixos de referència per tal de que pugui ser consultada tenint en compte la relació dels elements auscultats respecte diferents elements de l'obra.

Aquest sistema haurà de ser capaç d'actuar com a servidor de dades a través d'Internet per la qual cosa les seves dades seran consultables a través de qualsevol ordinador que haurà o no de disposar de software específic per a la visualització o tractament.

En el cas que sigui necessari instal·lar algun tipus de software específic, la llicència per a instal·lació d'aquest software, ja sigui al maquinari d'adquisició, emmagatzematge i representació o en els ordinadors de consulta, correrà a càrrec del Contractista d'Auscultació.

En qualsevol cas, des de qualsevol ordinador remot, o altres dispositius com tabletes o telèfons intel·ligents on sigui necessari realitzar les consultes, s'hauran de poder dur a terme les següents operacions:

- Visualització en l'espai de tota la instrumentació. Perfectament diferenciada segons la seva tipologia i una etiqueta identificativa individual i única per a cada element
- Representació gràfica de l'evolució del valor mesurat per a cada element d'auscultació en funció del temps, mostrant sempre data i hora de realització de cada mesura.
- Visualització del estat dels missatges de prevenció en cada instrument mitjançant un codi de colors
- Actualització automàtica de les dades en les consultes realitzades

Les dades que arribin a l'oficina tècnica, ja sigui provinents de lectura manual, automàtica o semiautomàtica, hauran de ser introduïdes en el programa i estar disponibles per a la seva consulta per part de les diferents parts en el termini establert en aquest Plec de Prescripcions o segons indiqui la Direcció d'Obra.

En el cas de les mesures geotècniques i topogràfiques realitzades de forma manual, s'haurà de garantir la seva publicació, en el termini establert en aquest Plec de Prescripcions o segons indiqui la Direcció d'Obra.

El sistema descrit haurà de garantir el servei durant les 24h del dia els 365 dies de l'any.

Totes les dades, es disposaran per part del contractista d'auscultació per poder-les integrar en un entorn BIM.

1.1.7. Seguretat i salut

Els treballs que realitzi l'Equip d'Auscultació, hauran de seguir els procediments que es detallen a continuació. Aquests procediments segueixen les directrius indicades en el R.D. 1627/1997 sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, el R.D., el R.D. 171/2004 sobre coordinació d'activitats empresarials i la Llei 31/1995 de prevenció de riscos laborals:

- Treballs dins i fora del recinte d'obra

Per a poder dur a terme les seves tasques dins i fora de la zona de treballs de l'obra, el procediment que caldrà seguir per l'Equip d'Auscultació, haurà de seguir els punts que descriuen a continuació:

- El contractista d'auscultació haurà de presentar al Coordinador de Seguretat i Salut, o en el seu defecte a la Direcció d'Obra, el seu Pla de Prevenció de Riscos Laborals que inclogui l'avaluació dels riscos de les feines a realitzar per l'Equip d'Auscultació. Aquest Pla, i les necessàries actes CAE hauran de ser aprovades pel Coordinador de Seguretat i Salut.
- Haurà de designar un tècnic de prevenció de riscos laborals de grau mig (mínim) com a responsable de la seguretat als treballs que assumeixi les tasques d'auscultació.
- L'Equip d'Auscultació haurà de complir amb les condicions exigides per l'obra principal per accedir al centre de treball, és a dir que acrediti que els seus treballadors tenen la formació adequada i reglamentaria, han estat informats dels riscos específics de l'obra, han rebut els EPI's corresponents, han estat instruïts en el seu ús i han estat donats com aptes en el corresponent reconeixement metge.
- Haurà de certificar que els seus treballadors estan assegurats, tenen una mútua d'accidents i un servei de prevenció
- Haurà de designar entre els seus treballadors aquells que, tenint la formació reglamentaria com a tal, actuaran com recurs preventiu i estaran presents sempre que hi hagi situacions de risc.
- Haurà de col·locar els tancaments, proteccions pels seus treballadors i per tercers, així com la senyalització pertinent.

1.1.8. Medi ambient

Serà necessari que el contractista d'auscultació apliqui mesures adients al desenvolupament de l'activitat de l'Equip d'Auscultació. Aquestes mesures hauran de seguir la línia adequada per evitar impactes innecessaris; a continuació s'indiquen, en una llista no exhaustiva algunes d'aquestes mesures:

- Evitar treballs en horaris nocturns en zones habitades i en tot cas complir amb les ordenances municipals de soroll.
- Abassegar la maquinària i combustibles suficientment allunyades de lleres públiques i en tot cas evitar vessaments accidentals d'hidrocarburs que puguin contaminar el sòl o l'aigua durant la perforació, vigilar el maneig d'olis, coles per unir trams de revestiment, combustible o altres productes que poden contaminar l'aigua i el sòl.
- Gestió correcta dels residus generats, es considera del tot incorrecte l'abandonament dels materials resultants de la perforació i els utilitzats durant la realització dels treballs.
- L'aigua necessària per realitzar entubats no ha de disminuir la qualitat de les aigües subterrànies.
- Si cal utilitzar fangs de perforació. S'utilitzaran de manera que no produeixin filtracions i abocaments al medi, habilitant un dipòsit o una bassa de fangs que permeti la seva correcta gestió.

1.2. Execució de cala manual per a detecció de serveis

1.2.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques apliquen a la unitat J3V1N240 del pressupost.

J3V1N240 Execució de cala manual de fins a 1.50 m de profunditat per a detecció de serveis, inclòs càrrega i transport de residus, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, i reposició de paviment de les mateixes característiques que l'existent, protecció i senyalització de seguretat de l'entorn, segons condicions del plec de prescripcions tècniques.

1.2.2. Condicions dels elements

S'executarà una cala manual de fins a 1.50m de profunditat en qualsevol tipus de terreny per a detecció de serveis, en qualsevol tipus de paviment, reposant el paviment que envolta la cala amb les mateixes característiques que l'existent. El preu inclou càrrega i transport de residus, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. es realitzarà per a la instal·lació en el terreny d'instrumentació tal com fites profundes, fites d'anivellació, o altres.

Els equips d'excavació manual tindran la capacitat i disposaran dels materials necessaris per excavar r fins a 1.50m m de fondària en qualsevol tipus de terreny

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h.

1.2.3. Condicions d'execució

La localització on s'executin aquestes excavacions seran consignades al document Plànols i en el seu defecte per part de la Direcció d'Obra.

La profunditat d'excavació serà l'establida per la Direcció d'Obra, sent a càrrec del contractista d'auscultació la verificació de que la perforació arriba a la profunditat desitjada.

En cas de detectar algun servei afectat, es realitzaran fotografies, s'informarà a la Direcció d'obra, i es tornarà a reconstruir la cala amb un paviment igual a l'existent.

En cas de no detectar cap servei, es procedirà a la instal·lació d'una base profunda, superficial o altra unitat d'actuació evitant que les parets del terreny perforat s'inestabilitzin.

El contractista d'auscultació s'encarregarà de la localització dels plànols de serveis existents.

1.2.4. Amidament i abonament

J3V1N240

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) de cala executada amb localització de servei. En cas que aquesta unitat quedi inclosa en el preu d'altres unitats i no es localitzés cap servei s'abonarà en la partida corresponent.*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari (u) executat.*
- *un cop executada la cala i reposat el paviment que l'envolta.*
- *un cop validada per la Direcció d'Obra l'informe realitzat pel Contractista d'Auscultació.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars protecció i senyalització per a la correcta execució de la cala.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases inclòs la recerca dels plànols de serveis.*
- *els camins d'accessos als talls, desviament de trànsit, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, personal, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*

Nota:

- *no seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

1.3. Pern d'anivellació o pern centrador per a regleta

1.3.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques apliquen a la unitat JV21N100 del pressupost.

JV21N100 *Pern d'anivellació o centrador per a regleta d'acer inoxidable, de fins a 250 mm de llargària i numerat, i subministrat i instal·lat en façanes o parament verticals o panot, inclòs manteniment i lectura inicial zero.*

1.3.2. Condicions dels elements

Els perns es col·locaran en elements estructurals (formigó armat o acer) de les estructures a controlar, preservant la seguretat del vianant. Hauran d'estar col·locats i amb la lectura de zero feta abans de l'execució de l'obra que pugui induir assentaments en l'estructura a controlar. La lectura zero serà la mitja de tres lectures consecutives, on la diferència d'aquestes no superi la precisió del sistema.

Els moviments s'obtenen per referència als del zero pres anteriorment, de manera que els aixecaments siguin positius i els descensos negatius.

El recorregut d'anivellació partirà d'una base profunda o fita combinada de referència topogràfica situada fora de la zona d'afectació.

1.3.3. Condicions d'execució

Prèviament als treballs el Contractista d'Auscultació presentarà la tipologia concreta de pern, així com el diàmetre de perforació i la seva ubicació concreta. que la Direcció d'Obres aprovarà si ho troba convenient.

El pern es col·locarà mitjançant un forat previ, en la façana, hastial o parament o panot, a una distància del peu dels mateixos no superior a 20 cm sense interferir el pas del vianant.

El pern no sobresortirà de la façana, hastial o parament on s'instal·li més enllà del necessari per tal que quan es col·loqui la mira aquesta quedi perfectament vertical amb una separació de la façana no superior a 5 cm. El pern haurà de quedar protegit de possibles danys, si cal amb una tapa adequada.

L'espai entre la perforació i el pern s'haurà de reomplir amb una resina tipus epoxy o similar.

En instal·lacions puntuals es pot requerir substituir el pern d'anivellació per pern centrador per a regleta, amb l'autorització de la Direcció d'obra.

1.3.4. Amidament i abonament

JV21N100

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) de pern d'anivellació instal·lat i amb lectura zero realitzada.*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada .*
- *un cop el pern sigui visualitzable en el sistema de representació de dades.*

Els preus anteriors inclouen:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta instal·lació del pern d'anivellació.*
- *La lectura zero inicial, que serà la mitjana de tres lectures no consecutives amb precisió mínima de 0.3mm*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*

Nota:

- *no seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica*

1.4. Prismes per a seguiment topogràfic manual i/o automàtic en exterior o túnel

1.4.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques apliquen a les unitats JV21N200 i JV21N210 del pressupost.

JV21N200 *Prisma per a seguiment topogràfic amb teodolit, d'elevat contrast i suport en L orientable, subministrat i instal·lat en façana o paraments verticals inclòs manteniment i neteja durant el servei i lectura inicial zero.*

JV21N210 *Prisma per a seguiment topogràfic amb teodolit, d'elevat contrast i suport en L orientable, subministrat i instal·lat en túnel (estructura o via), inclòs manteniment i neteja durant el servei, lectura inicial zero i mitjans mecànics necessaris.*

1.4.2. Condicions dels elements

Els prismes seran d'elevat contrast i aniran fixats a l'estructura mitjançant suports en L orientables. Els prismes seran homologats per la mateixa marca comercial de l'aparell topogràfic per tal que disposin del mateix sistema de calibratge.

Els suports seran peces metàl·liques de forma angular amb capacitat per poder donar al prisma diferents orientacions. La fixació de les plaques en l'estructura es realitzarà mitjançant ancoratges d'expansió amb el seu corresponent cargol.

L'estructura dels prismes serà solidària amb l'estructura a mesurar, i haurà de ser totalment desmuntable.

1.4.3. Condicions d'execució

Els punts d'instal·lació dels prismes seran els indicats en les propostes tècniques que emeti l'Equip d'Auscultació i aprovi la Direcció d'Obra. Aquests punts hauran de garantir el control sobre tots els edificis, estructures e infraestructures, inclosos en les zones sensibles de ser auscultades.

Els prismes es fixaran a les estructures, façanes o zones definides i aprovades per la Direcció d'Obra de manera que s'asseguri la seva correcta fixació i per tant la qualitat de les lectures.

Per a ubicar els prismes cal tenir en compte que han de ser visibles des del punt de posicionament de l'estació total. Alhora d'orientar els prismes, cal vigilar que l'angle d'incidència de la visual sobre aquestes es mantingui dins dels límits marcats per l'equip de lectura.

Els instruments s'hauran de situar en zones fora de l'àmbit del gàlib de pas de vianants i hauran de presentar les mesures necessàries front a qualsevol robatori o manipulació per part de persones alienes a la seva instal·lació, manteniment o desmuntatge. En el cas que algun dels instruments hagin de trobar-se dins d'aquest àmbit hauran de trobar-se degudament senyalitzats.

En cas de prismes que puguin requerir d'un desplaçament en el seu punt d'instal·lació original i aquesta operació hagi estat requerida per la Direcció d'Obra (o aprovada en cas de petició del Equip d'Auscultació), i un cop s'hagin desmuntat, netejat (si es necessari per a garantir la bona qualitat de les lectures), s'abonarà la partida corresponent a una nova instal·lació de prisma per a seguiment topogràfic.

1.4.4. Amidament i abonament

JV21N200 *JV21N210*

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) de prisma per a seguiment topogràfic subministrat instal·lat i amb lectura zero realitzada.*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada .*
- *un cop la lectura inicial del prisma sigui visualitzable en el sistema de representació de dades.*

Els preus anteriors inclouen:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta instal·lació del prisma.*
- *La lectura zero inicial, que serà la mitjana de tres lectures no consecutives amb precisió mínima de 0.6mm.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, calibratges periòdiques, probes de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

1.5. Fita combinada de referència topogràfica

1.5.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques apliquen a la unitat JV21NN60 del pressupost.

JV21NN60 *Fita combinada de referència topogràfica per anivellació i lectura de prisma en superfície incloent execució de cala manual de 80 cm de fondària, pern de mesura de barra d'acer corrugat de 16 mm de diàmetre i 80 cm de llargària, amb pern d'acer inoxidable soldat a l'extrem superior amb cap semiesfèric, arqueta de 40x40 cm amb marc i tapa de fosa dúctil, instal·lada i posteriorment desinstal·lació a la fi de les lectures, amb enderroc d'arqueta, reposició de qualsevol tipus de paviment, inclòs permisos, cala manual d'identificació de serveis càrrega i transport de residus a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador*

1.5.2. Condicions dels elements

La barra serà d'acer inoxidable, de 16 mm de diàmetre i 80 cm de llargària, per tal de quedar ancorada en terreny natural. S'instal·larà dins d'un pericó de 40x40x80 de dimensions interiors. A l'extrem superior s'instal·larà un pern d'anivellació amb cap semiesfèric d'acer inoxidable, adequat per l'anivellació amb mira topogràfica.

Les fites combinades d'anivellació s'utilitzaran com a bases de referència d'anivellació i prismes. La localització on s'instal·lin aquestes fites serà la indicada en els plànols de projecte o per part de la Direcció d'Obra.

La lectura es realitzarà mitjançant topografia manual.

1.5.3. Condicions d'execució

De forma prèvia a la instal·lació de la fita d'anivellació, s'executarà una cala manual superficial de fins a 1.50m. de fondària per a detecció de serveis existent en qualsevol tipus de paviment. Es dotarà amb arqueta de 40x40 cm amb marc i tapa de fossa dúctil classe D-400, reposant el paviment que envolta la cala i carregant i transportant els residus a abocador.

Les fites aniran allotjades a terra en aquestes cales manuals on els 30cm del fons de la cala s'omplen de formigó en el qual s'introdueixen 25cm de la barra corrugada per que quedi ancorada. Per sobre d'aquest dau de formigó la barra anirà protegida amb un tub d PVC i s'omplirà amb sorra l'espai restant.

Al final de l'obra es procedirà a la retirada de les arqueta dels dispositiu d'auscultació amb el reblert de la mateixa amb morter amb reposició de qualsevol tipus de paviment.

1.5.4. Amidament i abonament

JV21NN60

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) de fita combinada instal·lada i amb lectura zero realitzada, i posteriorment desinstal·lada.*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada .*
- *un cop la fita sigui visualitzable en el sistema de representació de dades.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta instal·lació del pern d'anivellament.*
- *La lectura zero inicial, que serà la mitjana de tres lectures no consecutives amb precisió mínima de 0.3mm*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, proves de lectura així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*

Notes:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*
- *En cas de detectar algun servei afectat al realitzar la cala manual per a detecció de serveis, es realitzaran fotografies, s'informarà a la Direcció d'obra, i es tornarà a reconstruir la cala amb un paviment igual a l'existent. Abonant únicament la partida específica d'execució de cala manual per a detecció de serveis.*

1.6. Fita profunda

1.6.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques apliquen a la unitat JV21NN70 del pressupost.

JV21NN70 *Fita profunda d'anivellament, subministrada i instal·lada en sondeig de fins a 20 m de fondària, pern de mesura de barra d'acer corrugat de 16 mm de diàmetre, amb pern d'acer inoxidable soldat a l'extrem superior amb cap semiesfèric, arqueta de 40x40 cm amb marc i tapa de fosa dúctil , instal·lada i posteriorment desinstal·lada a la fi de les lectures, amb enderroc d'arqueta, reposició de qualsevol tipus de paviment, inclòs permisos, cala manual d'identificació de serveis, sondeig fins a 20 m, testificació, càrrega i transport de residus a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques*

1.6.2. Condicions dels elements

Les fites profundes d'anivellació s'instal·len com a punts d'inici i tancament en els itineraris d'anivellació. El concepte de profunditat s'adopta per assegurar que el punt de referència serà aliè als moviments deguts a l'afecció de les obres o causats per tercers. També es poden fer servir per a càlcul d'assentaments en capes profundes.

La barra serà d'acer inoxidable, de 16 mm de diàmetre i 20 m de llargària. S'instal·larà dins d'un sondeig perforat a tal efecte, la profunditat del qual vindrà determinada per les necessitats de l'auscultació. A l'extrem superior s'instal·larà un pern d'anivellació amb cap semiesfèric d'acer inoxidable, adequat per l'anivellació amb mira topogràfica.

La lectura es realitzarà mitjançant topografia manual. Per a realitzar la lectura, es recolza una mira sobre el cap semiesfèric del pern i es registra la lectura mitjançant un nivell.

Unit a través d'una rosca a l'ancoratge de fons, el cos de la fita consta d'un conjunt de barnilles roscades una damunt de l'altre fins a aconseguir la longitud necessària Les barnilles del cos de la fita van cobertes per un tub de plàstic per garantir l' absència de fricció entre el cos i el terreny i van ancorades mitjançant la injecció de la part inferior de la barra o bulb de ciment líquid o beurada en els seus últims 50cm. La resta de perforació es reomple amb grava, els últims 30cm sota la superfície del carrer es reompliran de formigó finalment es protegeix amb una arqueta amb tapa.

1.6.3. Condicions d'execució

Per a la instal·lació del sistema, com a treball previ, es determinarà la posició més idònia per a la col·locació del punt fix, en funció de la visibilitat, distància als punts a controlar, zona de influència de les obres, etc. També es determinarà la profunditat de la mateixa, considerant que s'haurà d'ancorar en un estrat estable. Una vegada determinada la posició del punt fix, aquesta serà replantejada sobre el terreny.

La Direcció d'obra indicarà en una ordre d'instal·lació la localització exacta de les fites profundes, amb les seves corresponents arquetes.

Les fites profundes s'instal·len en sondejos realitzats a tal efecte. La profunditat ve determinada per les necessitats d'auscultació. En aquest cas es determina una profunditat d'ancoratge d'aquestes fites de 20 metres.

Les condicions tècniques particulars per a la perforació de sondeig estan definides en un punt apart d'aquest plec.

Prèviament a la perforació del sondeig es fa una cala superficial fins a 1.50m de profunditat per a comprovar l'existència de possibles serveis.

La barra d'acer de las fites té dos parts diferenciades, una llisa i un altre corrugada. La part més profunda es la corrugada que es fixa al terreny mitjançant formigó, i la part intermèdia de la fita, la part llisa, s'aïlla amb cinta i/o greix i tub de PVC per a garantir el moviment lliure de la fites independentment dels moviments del terreny.

Durant la introducció de la barra en la perforació s'evitarà que aquesta caigui en l'interior del sondeig mitjançant els útils necessaris. A més tots els trams de barra s'hauran d'acollar fermament entre sí. També es muntaran els centradors entre la barra i el tub de PVC.

Totes les fites van protegides per una arqueta per a mantenir un estat òptim de les mateixes que disposarà de tapa reforçada per permetre càrrega de transit.

1.6.4. Amidament i abonament

JV21NN70

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) de fita d'anivellació instal·lada i amb lectura zero realitzada, i posteriorment desinstal·lada.*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada.*
- *un cop la fita sigui visualitzable en el sistema de representació de dades.*

El preu anterior inclou:

- *El sondeig amb testificació i informe fins a 20 m de profunditat , senyalització, implantació i retirada de maquinària.*
- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta instal·lació de la barra corrugada amb cap semiesfèric d'anivellament.*
- *La lectura zero inicial, que serà la mitjana de tres lectures no consecutives amb precisió mínima de 0.3mm*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas d' acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*

Notes:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*
- *En cas de detectar algun servei afectat al realitzar la cala manual per a detecció de serveis, es realitzaran fotografies, s'informarà a la Direcció d'obra, i es tornarà a reconstruir la cala amb un paviment igual a l'existent. Abonant únicament la partida específica d'execució de cala manual per a detecció de serveis.*

1.7. Teodolits automàtics programables i motoritzats, Lectures automatitzades i sistema d'adquisició i tractament de dades en continus

1.7.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques apliquen a la unitat JV21U010, JV21U011 i JV2FN900 del pressupost.

JV21U010 *Teodolit automàtic programable i motoritzat, subministrat i instal·lat en túnel, de 0,5" de precisió en mesura d'angles i 0.8mm +- 1 ppm en mesura de distàncies, inclòs gàbia de protecció, pal de suport, cablejat, caixa, bateria en continu per evitar pèrdues en cas de fallida elèctrica, sistema de comunicació, sistema d'adquisició de dades, , incloent manteniment, substitució i calibratges corresponents, el subministrament i la instal·lació de la estació de mesura de temperatura i pressió, i altres elements auxiliars, i desmuntatge i retirada a la fi de les lectures.*

JV21U011 *Teodolit automàtic programable i motoritzat, subministrat i instal·lat en exterior, de 0,5" de precisió en mesura d'angles i 0.8mm +- 1 ppm en mesura de distàncies, inclòs gàbia de protecció, pal de suport, cablejat, caixa, bateria en continu per evitar pèrdues en cas de fallida elèctrica, sistema de comunicació, sistema d'adquisició de dades, , incloent manteniment, substitució i calibratges corresponents, el subministrament i la instal·lació de la estació de mesura de temperatura i pressió, i altres elements auxiliars, i desmuntatge i retirada a la fi de les lectures.*

JV2FN900 *Sistema d'adquisició i tractament de dades en continu, (fins a 4 estacions), instal·lació amb elements de comunicació, cablejat, Caixa protectora i manteniment, emmagatzematge, plataforma webapp amb programari de representació gràfica de resultats i gestió d'alarmes mitjançant consulta a través d'internet amb un temps de representació dels resultats obtinguts dels punts llegits en túnel i/o exterior inferior a 1 hora des de la seva lectura.Lliurament d'informes zero, diari, setmanal, mensual i final.*

1.7.2. Condicions dels elements

Els teodolits automàtics programables seran capaços de realitzar lectures sobre un conjunt de prismes de control i de referència. El teodolit apuntarà a aquests prismes de manera cíclica, en un ordre preestablert i n'haurà de calcular les seves coordenades X, Y i Z absolutes.

Les característiques tècniques de precisió de mesura mínimes que haurà de presentar l'estació total s'indiquen a continuació:

- Exactitud de mesura d'angles: 0,5" (0,15 mgon)
- Exactitud de mesura de distància: 0.8 mm +- 1 ppm
- Temperatura de treball: entre -20ºC i 50ºC

Aquestes especificacions s'hauran de garantir dins un rang de mesura de 100 metres com a mínim.

L'estació total podrà trobar-se tant dins com fora de l'àrea d'influència de l'excavació o zona a auscultar. Serà necessari doncs que el sistema pugui garantir la lectura de coordenades absolutes dels prismes corregint els moviments propis que pugui patir l'estació.

El teodolit haurà de garantir l'enviament de dades a la central d'emmagatzematge de forma continua, garantint així la disponibilitat d'aquestes dades per a la seva consulta en el temps establert per a les lectures de caràcter automàtic.

Les mesures del teodolit han de seguir realitzant-se en cas de pèrdua de la connexió, per enviar-se quan aquesta és restableixi. S'ha de comunicar immediatament a la Direcció d'Obra qualsevol incident que afecti al funcionament del sistema. La connexió del teodolit és pot fer per qualsevol sistema que garanteixi aquestes premisses.

Els resultats, a part del valor registrat de la coordenada X, Y i Z de cada punt de control, també ha d'incloure la sigma o la matriu de covariàncies, l' interval de confiança de l'ajust, la t de Student pels graus de llibertat resultants, la variància de referència i la Chi2 (amb els seus llindars màxims i mínims)

El sistema instal·lat en obra haurà de demostrar en les mesures zero que es capaç d'obtenir les següents precisions:

- Desplaçaments verticals: Precisions inferiors a 1 mm, amb un interval de confiança del 95,4% (promig±2σ) amb cicles de mesures amb una durada inferior a 2 hores.
- Desplaçaments horitzontals: Precisions inferiors a 1,5 mm amb un interval de confiança del 95,4% (promig±2σ) amb cicles de mesures amb una durada inferior a 2 hores

Les precisions obtingudes es demostraran amb els paràmetres estadístics de la mesura obtinguts en l'ajust realitzat, que es lliuraran a la Direcció d'Obra en cada mesura.

Caldrà argumentar quin pesos s'utilitzaran per cada lectura i perquè.

1.7.3. Condicions d'execució

Per a la instal·lació dels teodolits serà necessària una proposta tècnica del Equip d'Auscultació que haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra. Aquesta proposta indicarà la instal·lació del teodolit així com els prismes de control (per a mesura de moviments) i prismes de referència (per al posicionament de l'aparell previ a cada lectura del conjunt de prismes vinculats).

L'aparell s'haurà d'instal·lar en zones fora de l'abast d'actes vandàlics i degudament protegits front a una possible manipulació a càrrec de persones alienes al seu funcionament o manteniment. Aquesta protecció pot ser en forma de gàbia metàl·lica, amb una xapa metàl·lica a la zona superior o els sistemes de protecció equivalents que hauran de comptar amb el vistiplau de la Direcció d'Obra.

El teodolit l'aportarà i l'instal·larà el contractista d'auscultació, així com el manteniment de tots els teodolits automàtics en correcte funcionament, i amb el seu calibratge anual i assegurances corresponents inclús contra actes vandàlics.

Una vegada realitzada la instal·lació del teodolit, es procedirà a la seva verificació i adaptació al sistema de transmissió de dades emprat per l'Equip d'Auscultació. Les avaries del teodolit, tan pel que fa al seu funcionament o per falta de representativitat de les mesures hauran de ser solucionades pel contractista d'auscultació i implicaran el canvi per un nou aparell en funcionament validat per la Direcció d'Obra en un màxim de 48 hores. Cada vegada que es realitzi una substitució de l'equip de mesura s'haurà de poder garantir la continuïtat i coherència de les mesures ja existents amb les noves, de forma que es pugui correlacionar amb la darrera mesura disponible.

Per a prevenir una possible fallida del sistema de subministrament elèctric, el teodolit haurà d'incorporar un sistema d'alimentació autònom mitjançant bateries canviables. Aquestes bateries hauran de ser de tipus recarregables a partir del subministrament elèctric que mantingui en funcionament el teodolit. En cas de fallida del sistema elèctric i esgotament de l'autonomia de les bateries, aquestes hauran de ser substituïdes manualment per a que el teodolit pugui continuar realitzant les lectures sobre els prismes corresponents.

Les dades obtingudes directament de les mesures s'hauran de corregir en funció dels paràmetres atmosfèrics de la zona de mesura. Aquests paràmetres es registraran de forma automàtica amb estacions meteorològiques disposades a les zones indicades per la Direcció d'Obra o en el seu defecte, a les zones on el Equip d'Auscultació cregui convenient per a disposar de la informació necessària per a la correcta calibratge o correcció dels aparells o les dades proporcionades per aquests. Serà necessària l'aprovació de la Direcció d'Obra per a qualsevol proposta del Equip d'Auscultació.

Els resultats de les mesures realitzades per les estacions hauran d'estar disponibles per a la seva consulta en el sistema en el termini indicat per a les mesures de caràcter automàtic.

Les dades registrades per les estacions hauran de ser emmagatzemades i enviades a la central d'adquisició de dades amb la freqüència establerta per a les lectures de caràcter automàtic. Per a poder garantir la freqüència, s'haurà de disposar addicionalment als dispositius d'adquisició de dades presents en cada estació meteorològica instal·lada, un sistema de transmissió de dades mitjançant sistemes de telecomunicació sense fils.

Totes les operacions que garanteixin el correcte funcionament de l'estació, incloent el registre de tots els paràmetres registrats per cada un dels aparelles que la component així com l'enviament i disponibilitat d'aquestes dades a través del sistema de representació gràfica de dades, es trobaran incloses en el preu de instal·lació dels teodolits i campanya mensual de lectures amb teodolit.

Els instruments s'hauran de situar en zones fora de l'abast d'actes vandàlics i hauran de presentar les mesures de protecció necessàries front a qualsevol robatori o manipulació per part de persones alienes a la seva instal·lació, manteniment o desmuntatge.

Tots els materials per a la seva instal·lació i protecció aniran a càrrec del Contractista d'Auscultació, així com el subministrament elèctric o de qualsevol altre tipus que sigui necessari per al seu correcte funcionament.

Al finalitzar el període de mesura es realitzarà la desinstal·lació de tots els equipaments d'adquisició de dades, teodolits automàtics.

Les mesures obtingudes pels teodolits automàtics s'hauran de subministrar en temps real (inferior a 30 minuts després de la presa de les dades), per la seva consulta per la Direcció d'obra, i BIMSA. Aquestes dades hauran de complir els estàndards indicats en els apartats: "Condicions de lectura i interpretació de resultats", "Seguiment de l'auscultació topogràfica i geotècnia" i "Sistema d'adquisició, emmagatzematge, i representació gràfica de dades i alarmes i consulta a través d'Internet" del present plec de condicions.
.

1.7.4. Amidament i abonament

JV21U010 i JV21U011

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat mensual (mes) de teodolit automàtic programable i motoritzat, subministrat i instal·lat, en funcionament i posteriorment desinstal·lat.*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada.*

JV2FN900

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

per unitat mensual (mes) de Sistema d'adquisició i tractament de dades en continu (fins a 4 estacions) , instal·lació amb elements de comunicació, cablejat, caixa protectora i manteniment, emmagatzematge, plataforma webApp amb programari de

representació gràfica de resultats i gestió d'alarmes mitjançant consulta a través d'internet amb un temps de representació dels resultats obtinguts dels punts llegits en túnel i/o exterior inferior a 1 hora des de la seva lectura, lliurament d'informes de lectures zero, diari, setmanal, mensual i final.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (mes) executada.*
- *prèvia validació de la coherència dels resultats per part de la Direcció d'Obra, un cop lliurats tots els informes demanats en el present plec o indicats per la Direcció d'Obra.*

El preus anteriors inclouen:

- *El lloguer o part proporcional de les estacions topogràfiques i softwares de càlcul i gestió de dades*
- *Disposició i manteniment de la webapp amb accés restringit per als usuaris autoritzats per Bimsa.*
- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta instal·lació de les estacions topogràfiques i sistema d'adquisició de dades.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, calibratges periòdics, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*
- *les assegurances i calibratges dels aparells topogràfics.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

1.8. Bulons o perns per a convergències en túnels

1.8.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques apliquen a les unitats JVG1M100 del pressupost.

JVG1M100 *Buló de convergències i/o anivellació de 40 cm de llargària i 16 mm de diàmetre, amb cap d'acer inoxidable i tap de protecció col·locat en el parament interior del sosteniment del túnel o sobre el primer segellat, com a punt de referència per la mesura de convergència amb cinta invar, inclosa la perforació amb trepant i la resina.*

La instal·lació de bulons o perns de convergència en túnels, s'utilitzen per mesurar moviments relatius produïts entre dos punts del intradós d'un túnel. Complementàriament es podrà realitzar la mesura dels moviments verticals absoluts en els perns. Aquesta mesura s'efectua per mitja d'anivellació.

1.8.2. Condicions dels elements

Els bulons seran els adequats per a la connexió amb la cinta de mesura de convergències de precisió 0,02 mm. Els bulons seran d'acer corrugat de 20 cm de llargària i 16 mm de diàmetre, amb anella soldada de 10 mm i tapa de protecció de la mateixa.

1.8.3. Condicions d'execució

La mesura de convergència es una eina clau pel seguiment del túnel i ha d'estar contemplada dins del procés constructiu del contractista, de manera que no es podran iniciar noves excavacions si no es disposen de les seccions instal·lades o les mesures definides pel Pla d'Auscultació o les indicades per la Direcció d'Obra. La Direcció d'Obra supervisarà la instal·lació dels perns de convergència.

Els perns s'instal·laran formant seccions de convergència de com a mínim quatre perns o bulons, segons les definicions dels plànols o les indicacions de la Direcció d'Obra.

Cada secció s'instal·larà en la zona determinada en el plànol.

Per a la instal·lació de les seccions de convergència es seguirà el següent procediment.

- La Direcció d'Obra amb una antelació de 24 hores donarà a l'equip d'auscultació l'ordre d'Instal·lació d'una o més seccions de convergències.
- El contractista d'auscultació donarà una proposta dels punts on s'ubicaran els claus de convergència, de manera que pugui instal·lar-se el pern sense que sobresurti per fora de la línia exterior del sosteniment o parament vertical.
- després de la seva instal·lació es procedirà a la lectura Zero de la secció de convergència (mínim tres lectures concordants en precisió).
- Posteriorment s'establirà una freqüència de lectures d'acord amb el pla d'auscultació i la Direcció d'obra.

Complementàriament en les seccions que ho determini la Direcció d'obra es realitzarà també la mesura dels moviments verticals absoluts en els perns. Aquesta mesura s'efectua per mitja d'anivellació, situant una mira invertida, transferint cota des dels punts d'anivellació del sistema de referència del túnel.

1.8.4. Amidament i abonament

JVG1M100

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) de buló de convergències, subministrat i instal·lat*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada*
- *un cop les lectures zero de les cordes definides estiguin realitzades i siguin visualitzables en el sistema de representació de dades.*

El preus anteriors inclouen:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta instal·lació del pern de convergències i d'anivellació. Inclou lectura zero inicial.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

1.9. Campanyes de lectura de topografia manual

1.9.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques apliquen a les unitats JV2FN310, JV2FN320, JV2FN390, i JV2FN410 del pressupost.

JV2FN310 *Campanya d'anivellació de fins a 150 punts de control, realitzada amb nivell electrònic d'alta precisió i mira invar de codi de barres per a aconseguir lectures de 0,4 mm/km de desviació típica amb doble anivellació, inclòs personal (topògraf i ajudant) i equips de topografia necessaris, amortitzacions o lloguers, calibratge i manteniment, emmagatzematge i tractament de les dades, amb lliurament de l'informe de les mesures realitzades en un termini inferior a 12 hores, disponibilitat de plataforma webapp per a descàrrega i interpretació gràfica de dades, inclòs desplaçament.*

JV2FN320 *Campanya d'anivellació en túnel de fins a 100 punts de control, realitzada amb nivell electrònic d'alta precisió i mira invar de codi de barres per a aconseguir lectures de 0,4 mm/km de desviació típica amb doble anivellació, inclòs personal (topògraf i ajudant) i equips de topografia necessaris, amortitzacions o lloguers, calibratge i manteniment, emmagatzematge i tractament de les dades, amb lliurament de l'informe de les mesures realitzades en un termini inferior a 12 hores, inclòs desplaçament.*

JV2FN390 *Campanya d'anivellació de via de fins a 400 m, realitzada amb regle de peralts i/o carro auscultador amb una mesura cada 1 m de peralt i guerxament, mitjançant amidament stop&go, amb precisió en peralts de fins a +/- 0.5 mm, inclòs personal (topògraf i ajudant) i equips de topografia necessaris, amortitzacions o lloguers, calibratge i manteniment, emmagatzematge i tractament de les dades, amb lliurament de l'informe de les mesures realitzades en un termini inferior a 12 hores, inclòs desplaçament.*

JV2FN410 *Campanya de lectura de fins a 150 prismes de control, realitzada amb estació total de 0,5" de precisió en mesura d'angles i 1 mm +- 1 ppm en mesura de distàncies, inclòs personal (topògraf i ajudant) i equips de topografia necessaris, amortitzacions o lloguers, calibratge i manteniment, emmagatzematge i tractament de les dades, amb lliurament de l'informe de les mesures realitzades en un termini inferior a 12 hores, disponibilitat de plataforma webapp per a descàrrega i interpretació gràfica de dades, lliurament d'informes de lectures zero, diari en 12 h, setmanal, mensual i final inclòs desplaçament.*

1.9.2. Condicions dels elements

Tots els aparells topogràfics i elements auxiliars necessaris per a les lectures seran aportats pel contractista d'auscultació. El personal tècnic, tindrà la formació necessària per realitzar els treballs de túnel i/o exteriors; també en seguretat i salut.

La precisió de les mesures ha de estar d'acord amb la magnitud dels moviments esperats, per tant els aparells i elements auxiliars han de ser els adequats per assolir les precisions descrites en les definicions anteriors.

Els aparells de mesura requereixen calibratge, amb anterioritat a la seva instal·lació i ús, el Contractista d'Auscultació haurà de presentar a la Direcció d'Obra, el document de calibratge, la data d'inspecció i la data de caducitat. Qualsevol reposició de qualsevol element d'un aparell anirà acompanyat del seu informe de calibratge.

1.9.3. Condicions d'execució

Les campanyes de lectura de topografia manual es realitzaran amb la freqüència especificada en el Pla d'Auscultació, o segons consigni la Direcció d'Obra.

El procediment de lectura estarà recollit en el Pla d'Auscultació i es basarà, principalment, en les mesures, disseny de les mateixes, redundància de lectures i ajust de la xarxa.

Finalitzades les campanyes s'hauran de lliurar a la Direcció d'Obra en els terminis establerts per aquesta els informes amb les lectures i resultats.

1.9.4. Amidament i abonament

JV2FN310 *JV2FN320* *JV2FN390* *JV2FN410*

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) de campanya de lectura de topografia manual realitzada*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada.*
- *un cop lliurat en termini l'informe de lectures i resultats.*
- *Un cop els resultats siguin visualitzables en el sistema de representació de dades.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta realització de les lectures inclús el sistema webapp de representació i possibilitat de descàrrega de dades, gràfics i informes.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*

- *el manteniment dels equips, calibratges periòdics, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

1.10. Campanyes de mesura de convergències

1.10.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques aplica a la unitat JVGFC100 I JVGFC101 del pressupost.

JVGFM100 *Campanya de mesures de convergència de fins a 6 seccions, amb un màxim de 8 cordes per secció, mitjançant cinta invar, inclòs personal (tècnic i ajudant) i equip de lectura, desplaçaments, mitjans auxiliars d'elevació, amortitzacions o lloguers, calibratge i manteniment, emmagatzematge i tractament de les dades, amb lliurament de l'informe de les mesures realitzades en un termini inferior a 4 hores.*

JVGFM101 *Campanya de mesures de convergència de fins a 6 seccions, amb un màxim de 10 cordes per secció, mitjançant Teodolit automàtic , de 0,5" de precisió en mesura d'angles i 0.8 mm + 1 ppm en mesura de distàncies inclòs personal (tècnic i ajudant) i equip de lectura, desplaçaments, amortitzacions o lloguers, calibratge i manteniment, disponibilitat de seguiment de lectures a través de webApp amb clau d'usuari i accés, emmagatzematge i tractament de les dades, amb lliurament de l'informe de les mesures realitzades en un termini inferior a 4 hores,*

1.10.2. Condicions dels elements

Tots els aparells d'auscultació de convergències i elements auxiliars necessaris per a les lectures seran aportats pel contractista d'auscultació.

La precisió de les mesures ha de estar d'acord amb la magnitud dels valors esperats dels paràmetres a controlar, per tant els aparells i elements auxiliars han de ser els adequats per assolir les precisions descrites en les definicions anteriors.

Els aparells de mesura requereixen calibratge, amb anterioritat a la seva instal·lació i ús, el Contractista d'Auscultació haurà de presentar a la Direcció d'Obra, el document de calibratge, la data d'inspecció i la data de caducitat. Qualsevol reposició de qualsevol element d'un aparell anirà acompanyat del seu informe de calibratge.

1.10.3. Condicions d'execució

Les campanyes de lectura d'auscultació de convergències es realitzaran amb la freqüència especificada en el Pla d'Auscultació, o segons consigni la Direcció d'Obra.

El procediment de lectura estarà recollit en el Pla d'Auscultació i es basarà, principalment, en la bondat de les mesures, disseny de les mateixes i redundància de lectures.

Finalitzades les campanyes s'hauran de lliurar a la Direcció d'Obra en els terminis establerts per aquesta els informes amb les lectures i resultats.

1.10.4. Amidament i abonament

JVGFC100 JVGFC101

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) de campanya de lectura de fins 6 seccions de convergències realitzada en una mateixa jornada*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada.*
- *un cop lliurat l'informe de lectures i resultats.*
- *Un cop els resultats siguin visualitzables en el sistema de representació de dades.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta realització de les lectures inclús el sistema web de representació de dades..*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, calibratges periòdics, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

1.11. Desinstal·lacions

1.11.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques apliquen a les unitats JVW1K099, JVW1K009 i JVW1K199 del pressupost.

JVW1K099 *Desinstal·lació i retirada a la fi de les lectures, de perns d'anivellació, prismes, i altres instruments, en façanes i paraments horitzontals o panots, inclòs reposició dels punts d'ancoratge a façanes i paraments i paraments horitzontals i lloseta de panot.*

JVW1K009

Desinstal·lació i retirada a la fi de les lectures, clinòmetres, fissuròmetres i altres instruments, en façanes i paraments, inclòs reposició dels punts d'ancoratge a façanes i paraments, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.

JVW1K199 *Desinstal·lació i retirada a la fi de les lectures, de perns d'anivellació, pers o bulons de convergències, prismes i altres*

instruments, en túnel (estructura i travesses de via).

1.11.2. Condicions dels elements

Els útils per a la desinstal·lació dels elements d'auscultació ubicats en façanes, paraments, i/o túnel (estructura i travesses de via), seran els idonis per tal de no danyar els voltants del punt d'ancoratge.

1.11.3. Condicions d'execució

Una vegada desinstal·lat qualsevol element d'auscultació s'haurà de reposar el punt d'ancoratge a la façana, paraments, lloseta de panot, i/o túnel (estructura i travesses de via), on estava instal·lat.

1.11.4. Amidament i abonament

JVW1K099 JVW1K199

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) d'element d'auscultació desinstal·lat a la fi de les lectures*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada.*
- *un vegada feta la reposició dels punts d'ancoratge dels elements desinstal·lats i aprovats per la Direcció d'obra.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta reposició de l'ancoratge.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

1.12. Aixecament topogràfic de comprovació

1.12.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques s'aplica la unitat TOPO001 del pressupost.

TOPO001 Aixecament topogràfic de comprovació en l'àmbit d'auscultació de fins a 300 punts de control, (exterior i/o Túnels) incloent informe amb dibuix en coordenades UTM sistema ETRS 89 i corbat de l'estat actual, inclòs aparells topogràfics, localització i ubicació de bases de replanteig topògraf i ajudant.

1.12.2. Condicions del treball

Es realitzarà un aixecament topogràfic de superfície i túnel com a comprovació del projecte (fins a 300 punts) segons indicacions de la Direcció d'obra per tal d'assegurar la ubicació dels elements i àmbit d'auscultació i la confirmació que tot està en un mateix sistema de coordenades (sobretot si hi ha plànols de superfície i plànols d'obra subterrània.) solapant en el seu cas la planta exterior amb la de túnel. Les bases de replanteig de sortida seran les indicades en projecte, o en el seu defecte amb les bases de referència de l'Ajuntament de Barcelona en sistema ETRS89.

1.12.3. Condicions d'execució

Es realitzarà una comprovació prèvia als treballs de les bases de replanteig, el topogràfic i el seu tancament amb precisió inferior a 1 cm.

L'aixecament es realitzarà amb una Teodolit automàtic programable i motoritzat, subministrat i instal·lat en túnel, de 0,5" de precisió en mesura d'angles i 1mm +- 1 ppm en mesura de distàncies.

1.12.4. Amidament i abonament

TOPO001

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) d'aixecament topogràfic fins a 300 punts*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada .*
- *un vegada lliurada la documentació i validada per la Direcció d'obra*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, aparells topogràfics i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars,.*
- *El dibuix en format .dwg del topogràfic amb els punts en 3D, amb cota i codi llegibles en format Din A-3*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

1.13. Reconeixement de l'estat inicial

1.13.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques aplica a la unitat TOPO002 del pressupost.

TOPO002 Reconeixement de l'estat actual dels paraments verticals i volta de túnel. Es realitzarà amb reportatge fotogràfic amb imatges de 5Mb referenciades en sistema ETRS89 indicant els PK's d'explotació en interior de túnel. Les imatges representaran el perfil transversal i ***en una longitud de fins a 150m****. Informe descriptiu i gràfic amb classificació de les fotografies en forma longitudinal unint les fotografies de les seccions transversals desenvolupades del túnel amb gràfic d'incidències sobre les imatges (canvis de secció, fissures, punts d'entrada d'aigua, punts d'enllumenat, endolls, etc...). Inclou sistema d'enllumenat portàtil (focus) en via.*

1.13.2. Condicions dels elements

Es realitzarà un reconeixement de l'estat actual de la infraestructura del túnel existent amb informe detallat de les incidències existents.

1.13.3. Condicions d'execució

Es realitzarà un reportatge fotogràfic exhaustiu, amb fotografies de 5Mb com a mínim i referenciades en sistema ETRS89 per a poder-lo solapar sobre la topografia de superfície; s'indicaran els pk's d'explotació de túnel.

Es realitzarà una quadrícula amb numeració de les fotografies per poder-la solapar sobre la topografia de superfície.

Les fotografies es realitzaran de la manera següent: 6 fotografies per cada secció de 4 metres; aquestes s'ajuntaran fent una fotocomposició de 5 perfils de manera que quedi representada una longitud de 20m.

Sobre les fotografies, s'indicaran les observacions més importants detectades en el reconeixement visual com les fissures, goteres, canvis de materials, canvis de secció, etc...

1.13.4. Amidament i abonament

TOPO002

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) de reconeixement fins a 150 m de longitud*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada.*
- *un vegada lliurada la documentació i validada per la Direcció d'obra.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, aparells topogràfics i fotogràfics, enllumenat auxiliar i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars,.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*

Nota:

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més especifica

1.14. Accés a túnels existents

1.14.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques aplica a la unitat TOPO003 del pressupost.

TOPO003 Accés en túnel d'ADIF, TMB , FGC o TRAM, Clavegueram o Galeries de serveis (amb necessitat de permís, sol·licitada pe rel entitat propietària o explotadora del túnel), per accessibilitat inclou encarregat de treballs i/o pilot homologat i autoritzats..

1.14.2. Condicions del treball

Per poder realitzar qualsevol tipus de treball als túnels, es precisa d'autorització de l'empresa encarregada del servei amb servei de pilot i/o encarregat de via homologat (ADIF, TMB, FGC, TRAM, Adcogase...)

1.14.3. Condicions d'execució

S'accedirà a la via amb les condicions requerides per ADIF, TMB, FGC, TRAM, Adcogase...
Sol·licitud de permís, autorització amb acreditacions i compliment de normativa en seguretat i salut.

1.14.4. Amidament i abonament

TOPO003

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) d'accés a túnel i/o via. Amb document justificatiu de permís.*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada.*
- *Exclusivament en cas d'haver d'accedir al túnel per realitzar algun treball on en la descripció dels preus no es contempli la p/p d' encarregat de treballs i/o pilot homologat i autoritzats.*
- *una vegada realitzat l'accés amb les condicions establertes per la propietat del servei*

El preu anterior inclou:

- *gestió de la sol·licitud, així com el cànon dels permisos i autorització per accedir al túnel així com els encarregats de treballs i/o pilots de via homologats i autoritzats requerits per ADIF, TMB, FGC, TRAM , Adcogase, etc...*

- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*

Nota:
No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.

1.15. Disponibilitat de Dresina o bastida tubular com a mitjà elevador en túnel

1.15.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques aplica a la unitat TOPO004 del pressupost.

TOPO004 Disponibilitat en túnel de mitjà d'elevació (Dresina o vagoneta disposada per ADIF,TMB, o FGC) o bastida tubular .

1.15.2. Condicions del treball

Per a poder realitzar alguns tipus de treballs en alçada, als túnels, es precisa de mitjans d'elevació mecànics amb d'autorització de l'empresa encarregada del servei amb servei de pilot i/o encarregat de via homologat (ADIF, TMB, FGC).
La maquina emprada és una dresina que es un vehicle ferroviari conduit per personal propi del servei, equipat per a transportar personal y material necessari par a la conservació de les instal·lacions ferroviàries.

En cas de no tenir disponibilitat de dresina, es pot emprar una bastida tubular provisional, muntable i desmuntable durant la mateixa jornada de treball.

1.15.3. Condicions d'execució

S'accedirà a la via amb la documentació i les condicions requerides per l'empresa encarregada del servei (ADIF, TMB, FGC...) sol·licitud de permís, autorització amb acreditacions i compliment de normativa en seguretat i salut.

En el cas de la bastida tubular,es podrà utilitzar amb autorització i tall de catenèria (permís d'ADIF, TMB, FGC). Si es necessita més d'una jornada de treball, només es podrà deixar desmuntada i acopiada en l'interior del túnel amb autorització i condicions de la propietat ferroviària (ADIF, TMB, FGC) i amb el compliment de normativa en seguretat i salut.

1.15.4. Amidament i abonament

TOPO004

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *En cas de Dresina, per unitat (u) de servei en túnel i/o via, amb document justificatiu del servei.*
- *En cas de bastida, per unitat (u) de servei en túnel i/o via,considerant que es poden realitzar fins a 4 muntatges i desmuntatges en 1 mateixa jornada, amb document justificatiu del servei.*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada.*
- *Exclusivament en cas d'haver d'accedir al túnel per realitzar algun treball en alçada on no sigui possible sense aquesta maquinària.*
- *una vegada realitzat l'accés amb les condicions establertes per la propietat del servei.*
- *Amb còpia de justificant del servei.*

El preu anterior inclou:

- *la gestió de la sol·licitud, així com el cànon dels permisos i autorització requerits per ADIF, TMB, FGC o TRAM..*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*

El preu anterior no inclou:

- *El servei de pilot i/o encarregat de via.*

Nota:
No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.

1.16. Sensor automàtic de lectura Làser

1.16.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques aplica a la unitat TOPO005 del pressupost.

Subministrament i instal·lació de sensor automàtic de lectura Làser. Stick Sensor w/o Làser Window, de rang fins de 0,5m a 50m i precisió + -1mm . Inclou sistema de lectura continuada i transmissió de dades, manteniment i sistema de calibratge.

1.16.2. Condicions del treball

Per a poder realitzar lectures entre dos punts sense mitjà de teodolits o aparell manual de mesura de convergències, es precisa d'aquest tipus de sensor làser.
.

1.16.3. Condicions d'execució

Es col·locaran de manera fixa en paraments horitzontals, verticals, inclinats o volta en túnel, segons indicacions del pla d'auscultació i direcció d'obra lliure d'accessibilitat i protegit de poder ser manipulat per personal aliè al servei d'auscultació.

1.16.4. Amidament i abonament

TOPO005

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) de sensor, instal·lat i amb lectura inicial "Zero" realitzada en túnel, i/interior d'edificacions o exterior.*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada.*
- *una vegada enviat l'informe de lectura inicial "Zero".*

El preu anterior inclou:

- *Subministrament i col·locació..*
- *la protecció de l'element de lectura, manteniment i assegurança.*
- *La reposició d'un nou sensor en cas que no funcioni correctament.*
- *La desinstal·lació al finalitzar el servei*

El preu anterior no inclou:

- *El servei de pilot i/o encarregat de via.*
- *Les lectures posteriors a la lectura inicial.*

Nota:

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.

1.17. Campanya de lectures continuades amb sensor Làser

1.17.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques aplica a la unitat TOPO005 del pressupost.

TOPO006 Campanya mensual de lectures de fins a 10 sensors automàtics de lectura làser , en continuo mínim cada hora representades en plataforma webApp. Inclou utilització del sistema de transmissió de dades, desplaçaments, amortitzacions o lloguers, calibratge i manteniment. Lliurament d' informes setmanals i mensuals de les lectures realitzades. WebApp.

1.17.2. . Condicions del treball

Per a poder realitzar lectures amb els sensors làser, cal realitzar la recollida de dades, i seguir amb el procés de càlcul fins a obtenir un gràfic de l'evolució de les lectures.

1.17.3. Condicions d'execució

Es realitzaran lectures continuades del sensor Làser descarregant-les automàticament a distància o bé in situ.

1.17.4. Amidament i abonament

TOPO006

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat mensual (mes) de servei de servei de lectures fins a 10 sensors.*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat mensual (mes) de servei de lectures fins a 10 sensors*
- *una vegada rebut l'informe mensual de les lectures realitzades, amb els gràfics de seguiment corresponents..*

El preu anterior inclou:

- *el desplaçament o mitjans de lectura a distància.*
- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta realització de les lectures inclús el sistema webapp de representació i possibilitat de descàrrega de dades, gràfics i informes.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, calibratges periòdics, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

El preu anterior no inclou:

- *El servei de pilot i/o encarregat de via.*

Nota:

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.

2. Auscultació Geotècnica

2.1.Generalitats

Les tasques d'auscultació estaran encarregades al Contractista adjudicatari de l'Auscultació (CA). Aquest designarà un equip específic per realitzar les tasques d'auscultació, anomenat Equip d'Auscultació.

El contractista d'auscultació serà responsable del bon funcionament de totes les tasques d'auscultació que realitzi l'Equip d'Auscultació, aportant els mitjans humans i materials necessaris per realitzar el seguiment de l'auscultació, segons els criteris de la Direcció d'Obra (DO) i amb les prescripcions indicades en el present plec.

Totes les indicacions recollides en aquest Plec de Prescripcions Tècniques, fan referència a les tasques que desenvoluparà l'equip del contractista d'auscultació de l'obra. En aquest document, es farà referència a aquesta figura mencionant al Equip d'Auscultació. Tota referència al Contractista es referirà al Contractista adjudicatari de l'obra (CO).

A continuació, s'indiquen les prescripcions tècniques a les que s'haurà d'atendre l'Equip d'Auscultació.

2.1.1. Condicions dels materials

Tots els instruments i accessoris necessaris per fer les tasques pròpies del contracte hauran de ser subministrats per l'equip d'auscultació, i han d'estar disponibles a peu d'obra amb la suficient antelació respecte de l'inici de les obres. Tots els instruments i accessoris disposaran de les homologacions i calibratges necessaris, a més, els documents acreditatius hauran de trobar-se a disposició de la Direcció d'Obra a peu d'obra. En una llista no exhaustiva, una part de les normatives sobre les que haurà de trobar-se homologada la instrumentació es mostren a continuació:

- Normativa EHE per la instrumentació relativa a les estructures i components de formigó
- Normatives relatives a les senyalitzacions en obres
- Normatives relatives a les tapes de registre per tots els instruments que hagin de ser protegits mitjançant arquetes
- Ordenances municipals vigents a les zones de treballs

Els aparells emprats hauran de ser provats durant el procés d'instal·lació. Qualsevol instrument que no funcioni degudament al terme de la instal·lació, haurà de ser desinstal·lat o serà substituït, segons estableixi la Direcció d'Obra.
Tots els aparells hauran de ser fixats de manera ferma i acurada, i han de ser protegits per a assegurar-se que no rebin cap dany durant el transcurs d'aquestes operacions, així com de que no causaran cap dany ni perjudici a tercers.
Tanmateix, l'Equip d'Auscultació mantindrà tots els aparells en perfectes condicions de treball durant el transcurs de les obres.
En cas que algun aparell resultés malmès per causes imputables al contractista adjudicatari de l'auscultació, aquest haurà de substituir-lo sense cost addicional. En cas que algun aparell resultés malmès per les operacions efectuades pel Contractista, aquest haurà de substituir-lo sense cost addicional. La Direcció d'Obra podrà exigir que el Contractista interrompi la construcció en les proximitats dels aparells danyats fins que aquests siguin substituïts i reinstal·lats.

2.1.2. Condicions del personal

El personal d'instrumentació responsable de la instal·lació, proves, vigilància, presa de lectures i registres dels instruments haurà de ser personal qualificat i amb experiència en el camp d'auscultació d'obres subterrànies, a satisfacció de la Direcció d'Obra. El personal disposarà de totes les eines i medis materials per a realitzar les seves tasques.

La Direcció d'Obra serà qui prengui les decisions sobre la instrumentació a realitzar i la freqüència de les lectures. Així mateix també és responsabilitat de la Direcció d'Obra la redacció del Pla d'Auscultació i de la interpretació del mateix.

L'Equip d'Auscultació serà el responsable de prendre les mesures i revisar-les donant-li validesa i subministrar els resultats en el temps adequat fixat en el Pla d'Auscultació.

2.1.3. Condicions d'execució

La disposició de la instrumentació que figura en els Plànols dels plans d'auscultació d'aquest document és orientativa, tant en nombre com en ubicació dels diversos punts de control.

Amb anterioritat al començament de les obres, l'Equip d'Auscultació haurà de presentar a la Direcció d'Obra el mètode i un programa preliminar que s'adoptarà per a la instal·lació dels aparells.

En la col·locació dels equips de lectura dels aparells, així com en la mesura inicial dels diferents paràmetres, es comptarà amb l'assistència tècnica del personal de les empreses subministradores dels diferents equips, que serà de provada experiència en aquest tipus de treballs, i que estarà sotmesa abans de la seva contractació a l'aprovació per part de la Direcció d'Obra.

En aquells instruments que requereixin l'ús de tapes, aquestes han d'estar cargolades i les que hagin de suportar trànsit han de tenir la categoria adient. A més han de disposar d'un identificació que les identifiqui com auscultació i tenir l'aprovació de la Direcció d'Obra.

L'arqueta de protecció incorporarà la corresponent tapa amb pany. Totes les tapes corresponents a les arquetes protectores d'instrumentació incorporaran un distintiu clar i idèntic en totes elles que identifiquin la presència d'instruments. Aquestes marques hauran de ser realitzades a la pròpia fàbrica metal·lúrgica.

Serà responsabilitat de la Direcció d'Obra la interpretació final dels resultats i la presa de decisió sobre les mesures d'obra adequades per a fer les correccions necessàries que es desprenguin de l'evolució de la instrumentació i del seguiment.

L'auscultació es un procés necessari dintre del procés constructiu de l'obra, per tant la falta de la disposició o no validació reiterada de les dades d'auscultació programades, que siguin imputables al contractista adjudicatari de l'auscultació, podrà suposar, a criteri de la Direcció d'Obra, l'aturada dels processos constructius que s'estiguin portant a terme en cada moment, sense dret a cap tipus de reclamació per aquesta causa ni per part del Contractista ni per part del contractista adjudicatari de l'auscultació..

Aquesta aturada es realitzarà sempre en el punt del procés constructiu que no representi cap risc per l'obra i l'entorn, i podrà durar fins que la Direcció d'Obra no validi completament la informació d'auscultació de l'activitat involucrada. La Direcció d'Obra podrà ordenar la instal·lació d'elements addicionals a l'obra per garantir la seguretat en el temps que aquesta estigui aturada. Aquestes mesures aniran a càrrec del contractista adjudicatari de l'auscultació, sense cap dret a reclamació.

En funció de les característiques concretes dels terrenys trobats o l'evolució de l'obra, l'Equip d'Auscultació podrà proposar modificacions en l'auscultació a la Direcció d'Obra, que les aprovarà si ho estima convenient.
Així mateix l'Equip d'Auscultació, per a poder complir el mencionat en el punt anterior, haurà de destacar en obra, personal qualificat i degudament titulat, que constarà almenys d'un Enginyer Geòleg o Geòleg, Topògraf i auxiliars amb dedicació suficient per portar a terme els treballs indicats en el present plec.

La dedicació de tot el personal destacat en obra serà la suficient per portar a terme totes les tasques encomanades en el present plec de condicions,

2.1.4. Condicions de lectura i interpretació de resultats

Durant el decurs de l'obra, l' Equip d'Auscultació s'haurà de proveir dels equips necessaris per a poder garantir les freqüències de lectura fixades en el Pla d'Auscultació o indicades per la Direcció d'Obra. Els equips que presenti el contractista hauran de complir les condicions descrites en els corresponents apartats del present plec.

La Direcció d'Obra podrà modificar la freqüència de presa de dades en qualsevol moment, així com la modificació de la localització dels instruments, en funció de l'evolució de l'obra, sense que això sigui motiu de reclamació per part del Contractista d'auscultació.

Prèviament a l'inici de les lectures, caldrà que tots els dispositius de lectura disposin de lectura zero. Aquestes lectures s'hauran de realitzar amb la suficient antelació respecte de l'inici de les obres. El termini per a la realització d'aquesta lectura haurà de ser el que s'indica en el Pla d'Auscultació o el que indiqui la Direcció d'Obra.

En el cas de la instrumentació geotècnica, la lectura zero comprendrà tres lectures independents després del muntatge complert del sistemes d'auscultació. Aquestes tres lectures hauran de presentar una diferència entre elles per sota del marge de precisió del corresponent instrument.

Les lectures zero es complementaran amb mesures inicials, que s'hauran d'obtenir no mes enllà d'una setmana abans de començar l'activitat d'obra que es pretén controlar. Aquestes mesures inicials tenen l'objectiu de contrastar els valors dels sensors a mesurar immediatament abans de que siguin afectats per l'obra. Aquestes mesures han d'assegurar la precisió exigida amb un interval de confiança del 95,4% (promig±2σ).

Els dispositius de lectura per als diferents tipus d'instrumentació hauran de complir amb les condicions descrites en el present plec. Tots aquells dispositius en els que sigui necessària una interfase humana per a l'adquisició del valor de la lectura, el sistema de visualització d'aquesta lectura haurà de ser digital i clarament visible per l'operador.

Serà responsabilitat de la Direcció d'Obra la interpretació final dels resultats i la presa de decisió sobre les mesures d'obra adequades per a fer les correccions necessàries que es desprenguin de l'evolució de la instrumentació i del seguiment.

2.1.5. Seguiment de l'auscultació geotècnica.

Pel seguiment de les tasques de l'auscultació els equips destinats a l'obra hauran de realitzar les mesures i el tractament de les dades. Aquestes tasques son implícites a la realització de les mesures i el seu abonament es troba inclòs dintre de cadascuna de les partides de les mesures d'auscultació. Amb caràcter general i no limitatiu, l'equip d'auscultació haurà de desenvolupar les següents tasques:

- Redactar i lliurar a la Direcció de l'Obra les fitxes de punts de control i dispositius i els procediments d'instal·lació i mesura per a la seva aprovació i incorporació al Pla d'Auscultació com annex d'instrumentació.
- Aconseguir (a distància o directament), enregistrar (en base de dades) i gestionar (amb el maquinari i programari adequat) les lectures i altres dades (data, hora i identificació de l'aparell) procedents dels aparells instal·lats a l'obra.
- Redactar i lliurar a la Direcció de l'Obra els informes diaris, setmanals, mensuals i final.
- Prendre mesures correctores excepcionals quan els resultats de l'auscultació se separin de la normalitat, especialment si assenyalen situacions de risc.
- Realitzar el manteniment, reparació i/o substitució dels aparells de mesura.
- Realitzar el manteniment dels dispositius d'adquisició, transmissió i gestió automàtica de dades.
- Garantir la periodicitat de les lectures. Eventualment, suplint una fallada del sistema automàtic amb treballs de lectura manual amb equips portàtils i/o introducció manual de les dades a l'ordinador de gestió.
- Mantenir i actualitzar la base de dades d'auscultació.
- Possibilitar l'accés directe i immediat de la Direcció de l'Obra a la base de dades d'auscultació actualitzada.
- Informar immediatament a la Direcció de l'Obra de qualsevol anomalia detectada en la instrumentació.
- Facilitar a la Direcció de l'Obra tota la informació que aquesta li sol·liciti en relació amb l'auscultació.
- Redactar i lliurar a la Direcció de l'Obra tots els informes que aquesta li sol·liciti en relació amb l'auscultació.
- Seguir l'evolució i considerar els resultats d'auscultació en el seu propi control d'execució.

La base de dades d'instrumentació serà contínuament actualitzada pels tècnics del Equip d'Auscultació.

Altres dades que caldrà que afegeixin de manera immediata a la base de dades seran:

- Identificar nova instrumentació
- Dades de control de l'obra executada
- Incidències
- Altres informacions addicionals sobre el desenvolupament de l'obra (tractaments de terreny, informes, canvis en el disseny, etc.)

Els tècnics complementaran la base de dades amb la introducció d'estudis, informes, plànols, fotografies, etc. que es consideri d'interès per a una millor comprensió i anàlisi de les mesures d'instrumentació emmagatzemades en el sistema.

- Anàlisi de les lectures

Els tècnics del Equip d'Auscultació analitzaran diàriament les lectures realitzades i l'evolució, per a detectar i preveure situacions no desitjades. Si és el cas, informaran a la Direcció d'Obra i a BIMSA de tendències o evolucions de lectures que es consideri puguin afectar a la seguretat de les obres o de tercers. La interpretació dels resultats d'aquestes lectures, correspon a la Direcció d'obra.

- Generació de missatges de prevenció

Els resultats que s'obtindran de les diferents lectures dels instruments, s'hauran de contrastar de forma instantània i constant amb els llindars definits que permeten establir tres situacions de seguretat (avís, alerta i alarma), en funció de la magnitud de l'excés de moviments o pressions sobre les admissibles i a les possibles conseqüències dels danys sobre la seguretat dels edificis, infraestructures i de les persones.

- Definició dels valors d'avís, alerta i alarma

En general, es fixaran els següents llindars d'avís, alerta i alarma que, puntualment i amb una motivació i justificació suficient, la Direcció d'Obra podrà pujar o baixar segons les condicions estructurals d'edificis i la seva importància i l'historial de deformació.

Tots els nivells de prevenció s'implantaran respecte la lectura inicial, valor que es fixa amb almenys tres lectures del mateix punt a diferents dies amb una antelació suficient abans de l'inici de les obres a la zona auscultada.

És preveu una revisió d'aquest procediment general, inclosos els valors d'avís, alerta i alarma segons les observacions realitzades a l'obra.

- Treballs a realitzar

  - Instal·lació i lectura de sensors d'inclinació (clinòmetres i/o altres instruments) seguint les instruccions de la Direcció d'Obra.
  - Instal·lació i lectura de piezòmetres oberts seguint les instruccions de la Direcció d'Obra.

- Instal·lació i lectura d'inclinòmetres verticals i horitzontals seguint les instruccions de la Direcció d'Obra.
- Instal·lació i lectura d'extensòmetres incrementals seguint les instruccions de la Direcció d'Obra.
- Instal·lació i lectura de cèl·lules de pressió i/o càrrega seguint les instruccions de la Direcció d'Obra.
- Instal·lació i lectura de fissuròmetre recte seguint instruccions de la Direcció d'Obra.
- Instal·lació de qualsevol altre instrument indicat per la Direcció d'Obra.
- Realització de campanyes de lectures d'instrumentació d'Auscultació.

- Organització

L'Equip d'Auscultació s'estructurarà com una Assistència Tècnica a la Direcció d'Obra, i com a tal dependrà d'aquesta.

La Direcció de l'Obra supervisarà de manera general el treball de l'Equip d'Auscultació.

Cal facilitar l'accés directe i en qualsevol instant de la Direcció de l'Obra al sistema de gestió de les mesures.

La Direcció de l'Obra podrà ordenar mesures addicionals de contrast de qualsevol dels instruments automàtics mitjançant aparells de lectura manuals.

Durant l'execució dels treballs, la Direcció d'Obra supervisarà tant la instal·lació dels instruments com la presa de dades, i el contractista d'auscultació haurà de mantenir constantment informada a la Direcció d'Obra sobre les mesures d'auscultació, amb el lliurament d'informes periòdics i disposant d'un sistema de gestió de les dades que permeti l'accés directe i en qualsevol moment per part de la direcció.
La direcció podrà modificar la freqüència de presa de dades en qualsevol moment , així com la modificació de la localització dels instruments, en funció de l'evolució de l'obra, sense que això sigui motiu de reclamació per part del Contractista.

Serà responsabilitat de la Direcció la interpretació dels resultats i la presa de decisió sobre les mesures d'obra adequades per a fer les correccions necessàries que es desprenguin de l'evolució de la instrumentació i del seguiment.

- Cap d'instrumentació

El Cap d'instrumentació serà un enginyer geòleg o geòleg amb experiència en la direcció d'equips d'auscultació a més de posseir experiència en obres subterrànies en entorns urbans.

El Cap d'instrumentació:

- serà el cap de l'equip d'auscultació.
- serà el responsable dels treballs d'instrumentació de l'obra.
- serà el interlocutor de l'equip d'auscultació davant de la Direcció d'Obra, i BIMSA.
- coordinarà els equips d'instrumentació.
- preveurà les possibles contingències que es poguessin plantejar durant el període de les obres.
- assistirà a les reunions setmanals de l'obra o designarà a un membre de l'equip d'auscultació per fer-ho.
- rebrà les actes de les reunions setmanals.
- serà informat de les incidències ocorregudes en el transcurs de les obres.
- controlarà que els treballs s'executin segons les directrius del Pla d'Auscultació, i dins dels terminis previstos.
- coordinarà els treballs d'instal·lació de la instrumentació
- realitzarà les gestions necessàries sobre els propietaris de bens, serveis afectats o organismes públics per la gestió de permisos, plànols, etc. necessaris per a la instal·lació de la instrumentació.
- supervisarà els treballs d'instal·lació de la instrumentació, assegurant-se que es compleixin les especificacions del Pla d'Auscultació
- proposarà modificacions, quan sigui necessari, per a la correcta instal·lació de la instrumentació.
- recopilarà totes les dades recollides pels distints equips.
- s'assegurarà de la correcta transmissió de dades entre els dispositius d'adquisició de dades i l'oficina Tècnica.
- redactarà i signarà l'informe diari, setmanal i mensual d'auscultació.
- informarà immediatament a la Direcció d'Obra quan algun dispositiu sobrepassi els llindars establerts.
  .

Pel que fa a les lectures manuals, el termini màxim després de la mesura perquè se'n pugui disposar a l'oficina serà de 12 hores, si bé aquest termini es podrà modificar segons acord de les parts implicades: la Direcció d'Obra i BIMSA.

La posada en marxa del sistema de mesura automàtica, així com la seva actualització i manteniment diari requereix de personal amb una determinada base tècnica que introdueixi i actualitzi les bases de dades del mateix. Aquest equip estarà constituït pel numero de tècnics suficient per realitzar les tasques de gestió de dades.

Una cop processades les dades es prosseguirà a la seva interpretació, anàlisi i inclusió en l'informe setmanal, tasques a realitzar pel mateix equip.

- Flux d'informació

Per la realització dels treballs, s'establirà un sistema de flux d'informació que contemplarà a totes les parts implicades i que serà sotmès a l'aprovació de BIMSA prèviament a la seva implantació.

L'establiment d'uns canals de flux prèviament establerts i consensuats amb les parts implicades, afavorirà que des d'un principi es creï un clima de credibilitat i acceptació, evitant duplicitat o solapaments de diferents informacions en detriment de l'organització creada.

Totes les incidències recollides, seran incloses en sistema informàtic de control tècnic, les quals seran transmeses a la resta de parts implicades.

Així mateix, quant es produeixi qualsevol incidència, el coneixement de la qual es consideri d'importància pel desenvolupament de les obres a qualsevol nivell, serà el Cap d'Auscultació encarregat de fer arribar aquesta informació quan es produeixi al responsable que BIMSA determini per aquest efecte, i a la Direcció d'Obra.

Finalment, totes aquelles instruccions que la Direcció d'Obra tingui que realitzar referent a instruments, lectures, freqüència de lectures es comunicarà directament amb el Cap d'Auscultació, al ser aquest el interlocutor de l'equip d'auscultació, amb presència suficient en l'obra, comunicant aquest posteriorment a tots els membres del equip els canvis realitzats.

Tota la informació generada serà arxivada en suport electrònic i accessible a través d'Internet.

- Informes

Es realitzaran els següents informes:

- Informe diari:

  Diàriament s'emetrà un informe on s'indiqui clarament els següents aspectes com a mínim:
  - La instrumentació instal·lada i desinstal·lada en el dia
  - Les mesures programades
  - Les mesures realitzades
  - Els resultats obtinguts de les mesures realitzades
  - Les incidències registrades
  - Els equips desplaçats a obra
  - Els arxius generats i enregistrats en el sistema de dades
  - Les dades d'evolució de l'obra associades a les mesures

Aquest informe es lliurarà diàriament a la Direcció d'Obra i serà imprescindible per poder realitzar la validació dels resultats.

- Informe Setmanal:

  Setmanalment, s'emetrà un informe on s'indiqui clarament els següents aspectes com a mínim:

  - La instrumentació instal·lada i desinstal·lada durant la setmana
  - Les mesures realitzades en l'anterior setmana
  - Els resultats obtinguts de les mesures realitzades l'anterior setmana
  - Les mesures programades per la propera setmana
  - Les incidències registrades durant l'anterior setmana
  - Els equips desplaçats a obra
  - Els arxius generats i enregistrats en el sistema de dades
  - Actualització i lliurament del plànol d'instrumentació geotècnica de l'obra.

  Les dades d'evolució de l'obra associades a les mesures

- Informe Mensual:

  L'informe mensual contindrà en taules i gràfics les mesures efectuades fins a la data de tota la instrumentació d'obra. L'informe reflectirà els resultats del seguiment de l'obra i resumirà totes les mesures efectuades durant el mes anterior.

  L'informe constarà d'una memòria on es detallaran:
  - La instrumentació instal·lada i desinstal·lada en el mes
  - Les mesures realitzades per cada tipologia d'instrument detallades en taules per instrument
  - Les incidències registrades
  - Els equips desplaçats a obra detallats per dia amb indicació de les mesures realitzades

  També constarà d'annexes que com a mínim contemplaran:
  - Els gràfics resultants de les mesures de la instrumentació mesurada
  - Els plànols de situació de la instrumentació mesurada i de l'evolució de l'obra
  - Els plànols de la instrumentació activa, inactiva i desinstal·lada

  Aquest informe serà l'instrument per valorar la dedicació del personal de l'equip d'auscultació, així com dels sistemes de captura i enregistrament de les dades. que inclouran els softwares necessaris per portar a terme tots els treballs. La Direcció d'Obra validarà els treballs de l'oficina tècnica de l'equip d'auscultació amb l'aprovació del informe mensual.

  En el cas que els treballs realitzats en el mes no siguin satisfactoris o no s'adaptin a les prescripcions del present plec de condicions tècniques, la Direcció d'Obra emetrà un informe de No conformitat. La validació de l'informe no es realitzarà fins a la resolució de totes les no conformitats.

  La falta de validació de dos informes consecutius, podrà implicar a criteri de la Direcció d'Obra o BIMSA, la aplicació de mesures correctores per part del contractista que garanteixin la resolució dels problemes detectats.
  L'informe mensual, a criteri de Bimsa, es lliurarà per documents separats (per poder-lo lliurar a entitats diferents... ADIF, TMB, TRAM, ADCOGASE,Etc...) o bé en un informe conjunt.

- Informes inicial i final del servei d'auscultació :

  Es realitzaran Informes inicial i final del servei d'auscultació, amb documentació fotogràfica de la instal·lació lectures zero, freqüències de lectura realitzades, gràfics de lectura amb indicatiu específic dels llindars, apartat específic d'incidències i apartat de conclusions. Caldrà Incloure separata d'informes específics per a TMB, ADIF, FGC, Adcogase, etc.

2.1.6. Sistema d'adquisició, emmagatzematge, i representació gràfica de dades i alarmes i consulta a través d'Internet

El sistema d'adquisició, emmagatzematge i representació gràfica de dades l'aportarà el contractista i el seu abonament esta repercutit en la resta de preus unitaris d'auscultació. Aquest sistema haurà de satisfer les diferents necessitats que es descriuen a continuació.

- Adquisició de dades

L'adquisició de dades del sistema s'ha de poder realitzar de manera que les dades que arribin de diferents maneres, puguin quedar introduïdes en el sistema de forma àgil.

El sistema haurà de permetre l'enregistrament automàtic de les dades que arribin mitjançant sistemes de telecomunicació sense fils, sense necessitat de tractament, de manera que, una vegada realitzats els càlculs i transformacions adients puguin ser consultades a temps real.

A títol d'exemple, un dels sistemes de telecomunicació sense fils, pot ser la tecnologia mòbil GSM. En qualsevol cas, l'Equip d'Auscultació, proposarà els sistemes de telecomunicació sense fil que cregui convenient. Aquests sistemes hauran de satisfer les necessitats requerides per a la transmissió de dades i hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

El sistema haurà de disposar dels diferents mòduls d'introducció: **automàtica** i **manual**.

Les dades enregistrades electrònicament seran introduïdes directament o amb mòduls d'introducció **automàtica** en la base de dades i no es permetrà en cap cas la manipulació d'aquestes dades de manera manual.

Les dades de camp adquirides de manualment com lectures de piezòmetres, inclinòmetres, extensòmetres, s'entraran de forma **manual** en la base de dades. En cap cas la manipulació de les dades originals.

El sistema haurà de ser capaç d'enregistrar de forma automàtica les dades que s'introdueixin mitjançant qualsevol sistema de captura i emmagatzematge de dades d'un dispositiu d'adquisició de dades. A més, haurà de disposar d'un sistema de validació automàtica de dades.

Cada lectura haurà de disposar com a mínim de les següents dades:

- Mesura
- Data i hora de realització de la mesura.
- Operador de camp que ha realitzat la mesura
- Identificació de l'equip de mesura utilitzat i elements auxiliars com mires o regletes.

- Emmagatzematge i gestió de dades

Per la gestió, el processament i publicació de les dades, s'utilitzarà una base de dades geogràfica que permeti emmagatzemar, a mes a mes de les característiques dels instruments instal·lat i les mesures

realitzades, la seva posició en l'espai de manera que es puguin realitzar càlculs de distancia de forma automàtica i puguin presentar-se directament en un Sistema d'Informació Geogràfica (GIS).

Entre d'altres les característiques bàsiques de la base de dades seran les següents:

- La base de dades serà relacional, optimitzant les taules de manera que no hi hagin repeticions de camps entre elles, millorant així els processos d'introducció, càlcul i consulta dels resultats.
- La base de dades ha de contenir informació de l'evolució de l'obra per poder correlacionar automàticament les mesures realitzades amb l'avanç de les diferents unitats d'obra.
- Ha de permetre exportar les dades a un sistema de representació geogràfica consultable a traves d'Internet, de la posició en planta dels instruments, de les mesures obtingudes; dels gràfics d'evolució de les mesures; i l'evolució de les diferents unitats d'obra.
- La base de dades contindrà a mes a mes de les mesures obtingudes, els arxius dels ajustos de les mesures topogràfiques realitzades.
- La base de dades haurà de permetre la sortida en format Excel de les dades enregistrades de forma automàtica, amb mòduls d'extracció preparats a l'efecte.
- Caldrà portar un registre en la base de dades, de les dates d'introduccions de: mesures, ajustos, alta i baixa d'instrument i superació de llindars.
- La base de dades disposarà d'un sistema replicat automàtic que permeti garantir, la disponibilitat e integritat de les dades front a possibles fallades dels maquinaris en les que estigui instal·lada. Aquest sistema haurà de garantir que l'accés o consulta de les dades no estigui interromput en cap cas.

Com a mesura addicional de seguretat, es realitzarà una copia de seguretat diària de totes les dades de la base de dades.

El programari de gestió ha de permetre l'anàlisi de les lectures d'instrumentació mitjançant el contrast immediat de les mesures preses a camp, amb les mesures màximes establertes per a cada instrument i amb els llindars prèviament establerts, per determinar els diferents nivells de risc i d'aquesta forma conèixer si l'evolució de l'instrument es troba dins dels límits màxims admesos.

Per a determinar el nivell de risc en que es trobi l'obra en un determinat punt mitjançant les lectures registrades sobre els instruments corresponents, caldrà tenir en compte el valor de la lectura i el valor dels moviments admissibles determinats en el Pla d'Auscultació.

En el moment que el valor registrat en un determinat instrument superi el valor establert en el Pla d'Auscultació com a llindar d'un determinat nivell de risc, el sistema comunicarà mitjançant l'activació d'una alarma l'entrada dins d'aquest nivell de risc. Els diferents nivells de risc per als que es determinaran aquests llindars es mostren a continuació:

Avís (Verd)

Alerta (Groc)

Alarma (Vermell)

Per a cada tipus d'equip de mesura i en funció del punt d'instal·lació i l'objecte de l'auscultació, s'establiran diferents llindars de risc. El programari de gestió de la instrumentació ha de permetre realitzar aquesta gestió del risc, avisant dels missatges de prevenció. A més ha de permetre que pugui ser consultat per la Direcció d'Obra sempre que aquesta ho requereixi, a més d'emetre algun sistema d'avís de forma automàtica a la Direcció d'Obra, el Contractista i BIMSA (o Assistència Tècnica designada). Aquests avisos es podran realitzar en forma de correu electrònic o missatge SMS tal i com s'estableixi en el protocol d'alarmes definitiu.

Els llindars dels diferents missatges de prevenció han de poder ser configurats de manera completament independent entre ells i de manera doble i independent en els dos sentits del moviment. Es a dir, un moviment en sentit positiu o negatiu ha de poder desencadenar un nivell d'alarma en tots dos sentits. A més els límits en sentit negatiu i positiu no obeiran obligatòriament a un mateix valor absolut del llindar.

- Publicació de les dades

Les dades obtingudes en el procés d'auscultació es publicaran via Internet, per la seva consulta per part de la Direcció d'Obra i BIMSA o qualsevol agent, o organització externa a l'obra degudament autoritzada per part de BIMSA.

El sistema haurà de permetre que la consulta de les dades sigui particularitzada per cada usuari, de manera que el accés pugui ser total o parcial, a un determinat grup de dades, en funció dels permisos assignats.

La publicació de les dades es realitzarà de forma simultània, en arxius amb format Excel i en representació tipus GIS consultable per Internet.

Els arxius tipus Excel es publicaran en un FTP creat al efecte, que presentarà una estructura de directoris, que haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra. Aquests arxius Excel, seran generats automàticament per la base de dades i en cap cas es permetrà la generació manual dels arxius de sortida.

Simultàniament a la generació dels arxius Excel de les sortides, les dades es publicaran en un sistema tipus GIS consultable a traves d'Internet. Aquest sistema haurà de poder actuar com un sistema de Informació Geogràfica, emmagatzemant la informació relativa a cada instrument en l'espai. Aquesta representació de cada instrument s'haurà de poder realitzar tenint en compte la seva ubicació respecte diferents eixos de referència per tal de que pugui ser consultada tenint en compte la relació dels elements auscultats respecte diferents elements de l'obra.

Aquest sistema haurà de ser capaç d'actuar com a servidor de dades a través d'Internet per la qual cosa les seves dades seran consultables a través de qualsevol ordinador que haurà o no de disposar de software específic per a la visualització o tractament.

En el cas de que sigui necessari instal·lar algun tipus de software específic, la llicència per a instal·lació d'aquest software, ja sigui al maquinari d'adquisició, emmagatzematge i representació o en els ordinadors de consulta, correrà a càrrec del Equip d'Auscultació.

En qualsevol cas, des de qualsevol ordinador remot, o altres dispositius com tabletes o telèfons intel·ligents on sigui necessari realitzar les consultes, s'hauran de poder dur a terme les següents operacions:

- Visualització en l'espai de tota la instrumentació. Perfectament diferenciada segons la seva tipologia i una etiqueta identificativa individual i única per a cada element
- Representació gràfica de l'evolució del valor mesurat per a cada element d'auscultació en funció del temps, mostrant sempre data i hora de realització de cada mesura.
- Visualització del estat dels missatges de prevenció en cada instrument mitjançant un codi de colors
- Actualització automàtica de les dades en les consultes realitzades

Les dades que arribin a l'oficina tècnica, ja sigui provinents de lectura manual, automàtica o semiautomàtica, hauran de ser introduïdes en el programa i estar disponibles per a la seva consulta per part de les diferents parts en el termini establert en aquest Plec de Prescripcions o segons indiqui la Direcció d'Obra.

En el cas de les mesures geotècniques i topogràfiques realitzades de forma manual, s'haurà de garantir la seva publicació, en el termini establert en aquest Plec de Prescripcions o segons indiqui la Direcció d'Obra.

El sistema descrit haurà de garantir el servei durant les 24h del dia els 365 dies de l'any.

Totes les dades, es disposaran per part del contractista d'auscultació per poder-les integrar en un entorn BIM.

2.1.7. Seguretat i salut

Els treballs que realitzi l'Equip d'Auscultació, hauran de seguir els procediments que es detallen a continuació. Aquests procediments segueixen les directrius indicades en el R.D. 1627/1997 sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, el R.D., el R.D. 171/2004 sobre coordinació d'activitats empresarials i la Llei 31/1995 de prevenció de riscos laborals:

- Treballs dins i fora del recinte d'obra

es Per a poder dur a terme les seves tasques dins i fora de la zona de treballs de l'obra, el procediment que caldrà seguir per l'Equip d'Auscultació, haurà de seguir els punts que descriuen a continuació:

- El contractista d'auscultació haurà de presentar al Coordinador de Seguretat i Salut, o en el seu defecte a la Direcció d'Obra, el seu Pla de Prevenció de Riscos Laborals que inclogui l'avaluació dels riscos de les feines a realitzar per l'Equip d'Auscultació. Aquest Pla, i les necessàries actes CAE haurà de ser aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut.
- Haurà de designar un tècnic de prevenció de riscos laborals de grau mig (mínim) com a responsable de la seguretat als treballs que assumeixi les tasques d'auscultació.
- L'Equip d'Auscultació haurà de complir amb les condicions exigides per l'obra principal per accedir al centre de treball, és a dir que acrediti que els seus treballadors tenen la formació adequada i reglamentaria, han estat informats dels riscos específics de l'obra, han rebut els EPI's corresponents, han estat instruïts en el seu ús i han estat donats com aptes en el corresponent reconeixement metge.
- Haurà de certificar que els seus treballadors estan assegurats, tenen una mútua d'accidents i un servei de prevenció
- Haurà de designar entre els seus treballadors aquells que, tenint la formació reglamentaria com a tal, actuaran com recurs preventiu i estaran presents sempre que hi hagi situacions de risc.
- Haurà de col·locar els tancaments, proteccions pels seus treballadors i per tercers, així com la senyalització pertinent.

2.1.8. Medi ambient

Serà necessari que el contractista d'auscultació apliqui mesures adients al desenvolupament de l'activitat de l'Equip d'Auscultació. Aquestes mesures hauran de seguir la línia adequada per evitar impactes innecessaris; a continuació s'indiquen, en una llista no exhaustiva algunes d'aquestes mesures:

- Evitar treballs en horaris nocturns en zones habitades i en tot cas complir amb les ordenances municipals de soroll.
- Abassegar la maquinària i combustibles suficientment allunyades de lleres públiques i en tot cas evitar vessaments accidentals d'hidrocarburs que puguin contaminar el sòl o l'aigua durant la perforació, vigilar el maneig d'olis, coles per unir trams de revestiment, combustible o altres productes que poden contaminar l'aigua i el sòl.
- Gestió correcta dels residus generats, es considera del tot incorrecte l'abandonament dels materials resultants de la perforació i els utilitzats durant la realització dels treballs.
- L'aigua necessària per realitzar entubats no ha de disminuir la qualitat de les aigües subterrànies.
- Si cal utilitzar fangs de perforació. S'utilitzaran de manera que no produeixin filtracions i abocaments al medi, habilitant un dipòsit o una bassa de fangs que permeti la seva correcta gestió.

2.2. Execució de cala manual per a detecció de serveis

2.2.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques s'apliquen a la unitat J3V1N240 del pressupost.

J3V1N240 Execució de cala manual de fins a 1.50 m de profunditat per a detecció de serveis, inclòs càrrega i transport de residus, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, i reposició de paviment de les mateixes característiques que l'existent, protecció i senyalització de seguretat de l'entorn.

2.2.2. Condicions dels elements

S'executarà una cala manual de fins a 1.50m de profunditat en qualsevol tipus de terreny per a detecció de serveis, en qualsevol tipus de paviment, reposant el paviment que envolta la cala amb les mateixes característiques que l'existent. El preu inclou càrrega i transport de residus, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. es realitzarà per a la instal·lació en el terreny d'instrumentació tal com inclinòmetres, piezòmetres, o altres.

Els equips d'excavació manual tindran la capacitat i disposaran dels materials necessaris per excavar fins a 1.50m de fondària en qualsevol tipus de terreny

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h.

2.2.3. Condicions d'execució

La localització on s'executin aquestes excavacions seran consignades al document Plànols i en el seu defecte per part de la Direcció d'Obra.

La profunditat d'excavació serà l'establida per la Direcció d'Obra, sent a càrrec del contractista d'auscultació la verificació de que la perforació arriba a la profunditat desitjada.

En cas de detectar algun servei afectat, es realitzaran fotografies, s'informarà a la Direcció d'obra, i es tornarà a reconstruir la cala amb un paviment igual a l'existent.

En cas de no detectar cap servei, es procedirà a la instal·lació de la instrumentació com piezòmetres, inclinòmetres o altra unitat d'actuació evitant que les parets del terreny perforat s'inestabilitzin.

El contractista d'auscultació s'encarregarà de la localització dels plànols de serveis existents.

2.2.4. Amidament i abonament

J3V1N240

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) de cala executada amb localització de servei. En cas que aquesta unitat quedi inclosa en el preu d'altres unitats i no es localitzés cap servei s'abonarà en la partida corresponent.*
- *L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:*
- *d'acord amb el preu unitari (u) executat.*
- *un cop executada la cala i reposat el paviment que l'envolta.*
- *un cop validada per la Direcció d'Obra l'informe realitzat pel Contractista d'Auscultació.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars protecció i senyalització per a la correcta execució de la cala.*

- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accessos als talls, desviament de trànsit, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, personal, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*

Nota:

- *no seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

2.3. Implantació de maquinària

2.3.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques s'aplica a la unitat J3V1N247 del pressupost.

J3V1N247 Implantació de maquinària per a realització de qualsevol tipus de sondeig; transport i fins a 5 desplaçaments dins de la zona d' obra, tanca de protecció i senyalització i posterior retirada de la maquinària.

2.3.2. Condicions dels elements

La maquinària implantada, estarà d'acord amb normativa de seguretat, revisions periòdiques necessàries segons el fabricant i assegurances al corrent de pagament, lliurant-ne còpia a la direcció d'obra.

Els equips de perforació estaran operats per personal amb la qualificació necessària i suficient experiència en perforacions en materials friccionals sota el nivell freàtic.

Tots els materials, aigua, olis, combustibles, etc. Estaran autoritzats i homologats dins de la normativa vigent i es procedirà al reciclatge de tots els materials possibles.

2.3.3. Condicions d'execució

La ubicació de la maquinària serà en la zona validada després d'haver realitzat la cala de detecció de serveis; i comprovat per part de la Direcció d'obra que no s'han detectat serveis.

Es procedirà per part de l'auscultador a l'execució de camins i accessos necessaris fins arribar al lloc precisat per l'execució del sondeig.

La maquinària, quedarà protegida i senyalitzada en tot moment correctament segons normativa de l'obra i condicions del coordinador de seguretat i salut, situant la maquinària en un lloc estable.

Es procedirà a un sistema de provisionalment, conducció i captació d'aigua en cas necessari per a la realització de qualsevol tipus de sondeig

Una vegada s'hagi realitzat el sondeig, es retirarà la maquinaria.

2.3.4. Amidament i abonament

J3V1N247

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per ubicació de maquinària i fins a 5 desplaçaments amb implantació dins de la zona d' obra.*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per implantació de maquinaria incloent fins a 5 desplaçaments amb implantació dins de la zona d'obra..*
- *Un cop la maquinària s'hagi retirat de l'obra.*

El preu anterior inclou:

- *Permisos d'implantació a obra.*
- *Neteja de la zona d'implantació, camins i accessos necessaris i adequació d'un terreny suficientment estable per a la implantació de la maquinaria.*
- *Transport de la maquinaria fins a obra, implantacions i retirada de l'obra.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment de la zona i de la protecció i senyalització de la maquinaria.*

Nota:

- *no seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica*

2.4. Perforació de sondeig

2.4.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques s'apliquen a les unitats J3V1N245 i J3V1N246 del pressupost.

J3V1N245 Perforació de sondeig fins a 40 m de profunditat, en qualsevol tipus de terreny, de diàmetre no inferior a 101 mm, amb recuperació de testimoni continu, inclòs revestiment, testificació i informe, arqueta i tapa anti vandàlica de sondeig , senyalització, transport, implantació i retirada de maquinària inclús en vorera o calçada.
.

J3V1N246 Perforació de sondeigs fins a 40 m de profunditat, en qualsevol tipus de terreny, de diàmetre no inferior a 101 mm, en destructiu, inclòs revestiment, arqueta i tapa anti vandàlica de sondeig, transport, implantació i retirada de maquinària inclús en vorera o calçada.

2.4.2. Condicions dels elements

La perforació de sondeigs es realitzarà per a la instal·lació en el terreny d'instrumentació,, piezòmetres, inclinòmetres, extensòmetres incrementals, i/o altres, o inclús com a reconeixements del terreny.

Els equips de perforació tindran la capacitat i disposaran dels materials necessaris per perforar fins a 40 m de fondària en qualsevol tipus de terreny amb diàmetre no inferior a 101 mm, amb recuperació de testimoni continu.

Els equips de perforació estaran operats per personal amb la qualificació necessària i suficient experiència en perforacions en materials friccionals sota el nivell freàtic.

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip. S'han de prendre precaucions per tal de no produir danys a construccions, instal·lacions o d'altres elements existents a la zona de muntatge i desmuntatge. No s'ha de muntar ni desmuntar l'equip en les proximitats de conduccions elèctriques aèries.

2.4.3. Condicions d'execució

Prèviament a l'execució de la perforació del sondeig, s'executarà una cala manual superficial de fins a 1.50m de profunditat en qualsevol tipus de terreny per a detecció de serveis en l'embocament del sondeig, en qualsevol tipus de paviment.

La localització on s'executin aquestes perforacions de sondeigs seran consignades al document Plànols i en el seu defecte per part de la Direcció d'Obra.

La profunditat de perforació serà l'establida per la Direcció d'Obra, sent a càrrec del contractista d'auscultació la verificació de que la perforació arriba a la profunditat desitjada.

Un cop es comprovi que s'ha arribat a la profunditat desitjada, sense serveis afectats es retiraran els útils de perforació, i es deixarà el sondeig preparat per la col·locació i instal·lació dels elements de control que es desitgi. En cas que la perforació hagués requerit revestiment, aquest s'anirà retirant a mesura que queda instal·lat la instrumentació desitjada, evitant que les parets del terreny perforat s'inestabilitzin cap a la perforació abans d'instal·lar la instrumentació.

La perforació del sondeig es realitzarà a rotació, evitant en la mesura del possible l'ús d'aigua com a refrigerant, de diàmetre no inferior a 101 mm, amb recuperació de testimoni continu que serà emmagatzemat en caixes amb capacitat per a 3 m de testimoni, i testificat per geòleg i/o enginyer geòleg a peu d'obra, que elaborarà l'informe corresponent.

L'informe inclourà la situació del sondeig, coordenades x,y,z en sistema ETRS89, la columna de materials perforats identificant la unitat geològica i geotècnica corresponent a la de projecte, i les fotografies de les caixes.

Les caixes amb els testimonis seran preservades per part del contractista d'auscultació fins a la finalització de les obres.

2.4.4. Amidament i abonament

J3V1N245 i J3V1N245

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per metre (m.l.) de perforació de sondeig executat.*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per metre (m.l.) executat.*
- *un cop executada l'arqueta, amb marc i tapa, i reposat el paviment que l'envolta.*
- *un cop validada per la Direcció d'Obra l'informe amb la testificació realitzada pel Contractista d'Auscultació.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta implantació i retirada i execució de la perforació del sondeig.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accessos als talls, desviament de trànsit així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment de la instal·lació i proves de funcionament*
- *la neteja permanent de la zona quan es realitzi el sondeig*

Nota:

- *no seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica*

2.5. Arqueta sobre sondeig

2.5.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques s'aplica a la unitat JV21N241 del pressupost.

JV21N241 *Arqueta* sobre sondeig en calçada, de 40x40x50 cm amb marc i tapa de fossa dúctil classe D-400 ,construïda en vorera o calçada, inclou excavació i construcció de l'arqueta totalment acabat.
.

2.5.2. Condicions dels elements

Es construirà una arqueta com a protecció i registre per cadascun dels instruments de mesura on no sigui precís col·locar la pròpia tapa del sondeig segons indicacions de la Direcció d'obra.

2.5.3. Condicions d'execució

Es construirà una arqueta amb bloc de maó macís de 40x40x50 cm, arrebossada amb morter, totalment acabada amb marc i tapa de fosa dúctil classe D-400 construïda en calçada o vorera.

2.5.4. Amidament i abonament

JV21N241

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) d'arqueta totalment acabada.*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada.*
- *un cop l'arqueta sigui aprovada per la Direcció d'obra*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars,*
- *Marc i tapa de fosa dúctil classe D-400*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls, desviament de trànsit i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment durant el servei així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, o qualsevol altre motiu.*
- *sol·licitud de permisos i desviament de trànsit.*
- *Nota:*
- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

2.6. Piezòmetre obert

2.6.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques s'apliquen a la unitat JVG1C100 del pressupost.

JVG1C100 *Subministrament* i instal·lació de tub de PVC roscat trapezoidal per piezòmetre obert a instal·lar en sondeig de fins a 40 m de fondària, ranurat o cec, inclòs pp de maneguets d'unió, tap de fons i tap de boca, filtre de sorra, tap de bentonita, i segellat amb morter i purgat a la finalització de la instal·lació, manteniment durant la campanya de lectures, ubicada inclús en vorera o calçada.

2.6.2. Condicions dels elements

El tub piezomètric ranurat o sense ranurat es subministrarà en trams de no més de 3 m, amb maneguets d'unió que estancs, així com el tap de fons i el tap de boca.

El material granular que farà les vegades de filtre haurà de tenir un diàmetre superior al de l'obertura del ranurat del tub, i aquest estarà en funció del tipus de terreny.

La bentonita per a realitzar els taps per sota i per sobre del tram ranurat serà preferentment subministrada en nòduls.

No es permès de realitzar ranurats al tub en obra, aquest ha d'anar executat de fàbrica.

2.6.3. Condicions d'execució

Abans de l'inici del treball de muntatge es replantejarà la ubicació en superfície del piezòmetre en coordenades UTM en sistema ETRS89 i es determinarà la seva profunditat.

El diàmetre de la perforació ha de ser l'adequat per allotjar el piezòmetre i permetre realitzar el correcte rebliment amb el material de filtre granular.

Prèviament a la instal·lació del piezòmetre s'omplirà el fons de la perforació amb material de filtre granular. Posteriorment s'introduirà el tub piezomètric, havent de quedar a la profunditat prevista.

La longitud del tram ranurat serà la definida per la Direcció d'Obra i s'ha d'ubicar entre les profunditats que permetin el seu correcte funcionament. Aquestes dades hauran de quedar reflectides en la fitxa d'instal·lació.

Una vegada instal·lat el tub piezomètric amb el tap de fons i els maneguets d'unió perfectament estancs, s'envoltarà el tram ranurat amb un filtre de sorra o grava neta de fins i calibrada, en funció del tipus de terreny i es col·locarà un tap de bentonita en nòduls, que formarà un tap en contacte amb l'aigua del terreny, a la part superior de com a mínim 50 cm i si es necessari també a la part inferior que permeti aïllar la zona a mesurar de la resta de la perforació.

Un cop el tap de bentonita estigui correctament executat s'injectarà beurada de ciment a la perforació fins omplir-la. Aquesta beurada haurà de tenir, un cop endurida, una permeabilitat de l'ordre de 10-7 m/s o, en tot cas, anàloga a la del terreny circumdant.

A la boca del tub piezomètric es col·locarà un tap estanc.

De forma prèvia a qualsevol lectura es realitzarà una purga del piezòmetre fins deixar el nivell d'aigua entre la cota inferior i superior del tram ranurat. Posteriorment es deixarà recuperar fins a l'estabilització i es determinarà la lectura zero.

Les lectures es realitzaran mitjançant metodologia manual i hauran de ser enviades a la central d'adquisició de dades i introduïdes en el termini establert pels instruments de lectura manual.

Prèviament a la seva introducció al sistema d'adquisició, emmagatzematge i representació gràfica de dades. Caldrà transformar la profunditat en una cota absoluta sobre el nivell del mar, pel que serà necessari conèixer la cota absoluta de la boca de la canonada.

2.6.4. Amidament i abonament

JVG1C100

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per metre (m.l.) de tub piezomètric ranurat o sense ranurat subministrat i instal·lat, i amb lectura zero realitzada amb arqueta totalment acabada.*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu per metre (m.l.) executat.*

- *un cop realitzat el purgat inicial del piezòmetre.*
- *un cop la lectura inicial el piezòmetre sigui visualitzable en el sistema de representació de dades.*
- *un cop l'arqueta sigui aprovada per la Direcció d'obra*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta instal·lació del piezòmetre*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls, desviament de trànsit i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, desviament de tot equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas d'acte vandàlic, mal funcionament o qualsevol altre motiu.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

2.7. Piezòmetre de corda vibrant

2.7.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques s'apliquen a la unitat JVG1C101 del pressupost.

JVG1C101 *Subministrament i instal·lació de cadena de 3 piezòmetres de resposta ràpida, de corda vibrant d'acer inoxidable 316S de 1MP amb rang de 0 a 5 KP/Cm2 i precisió del 0,5% amb filtre porós, totalment instal·lat en sondeig de fins a 40m, inclou càpsula antiobturació de protecció, muntat i acabat amb conductors apantallats i protegit amb tub de PVC , estesa de cable i connexió fins a l'armari de presa de dades i enregistrament, inclòs arqueta de protecció amb tapa, i manteniment per tota la campanya de lectures i posterior desinstal·lació a la fi de les lectures.*

2.7.2. Condicions dels elements

El tub piezomètric ranurat o sense ranurat es subministrarà en trams de no més de 3 m, amb maneguets d'unió que estancs, així com el tap de fons i el tap de boca.

El material granular que farà les vegades de filtre haurà de tenir un diàmetre superior al de l'obertura del ranurat del tub, i aquest estarà en funció del tipus de terreny.

La bentonita per a realitzar els taps per sota i per sobre del tram ranurat serà preferentment subministrada en nòduls.

No es permès de realitzar ranurats al tub en obra, aquest ha d'anar executat de fàbrica.

2.7.3. Condicions d'execució

Abans de l'inici del treball de muntatge es replantejarà la ubicació en superfície del piezòmetre en coordenades UTM en sistema ETRS89 i es determinarà la seva profunditat.

El diàmetre de la perforació ha de ser l'adequat per allotjar el piezòmetre i permetre realitzar el correcte rebliment amb el material de filtre granular.

Prèviament a la instal·lació del piezòmetre s'omplirà el fons de la perforació amb material de filtre granular. Posteriorment s'introduirà el tub piezomètric, havent de quedar a la profunditat prevista.

La longitud del tram ranurat serà la definida per la Direcció d'Obra i s'ha d'ubicar entre les profunditats que permetin el seu correcte funcionament. Aquestes dades hauran de quedar reflectides en la fitxa d'instal·lació.

Una vegada instal·lat el tub piezomètric amb el tap de fons i els maneguets d'unió perfectament estancs, s'envoltarà el tram ranurat amb un filtre de sorra o grava neta de fins i calibrada, en funció del tipus de terreny i es col·locarà un tap de bentonita en nòduls, que formarà un tap en contacte amb l'aigua del terreny, a la part superior de com a mínim 50 cm i si es necessari també a la part inferior que permeti aïllar la zona a mesurar de la resta de la perforació.

Un cop el tap de bentonita estigui correctament executat s'injectarà beurada de ciment a la perforació fins omplir-la. Aquesta beurada haurà de tenir, un cop endurida, una permeabilitat de l'ordre de 10-7 m/s o, en tot cas, anàloga a la del terreny circumdant.

A la boca del tub piezomètric es col·locarà un tap estanc, i s'executarà una arqueta de protecció amb la corresponent tapa amb pany. Totes les tapes corresponents a les arquetes protectores d'instrumentació incorporaran un distintiu clar i idèntic en totes elles que identifiquin la presència d'instruments. Aquestes marques hauran de ser realitzades a la pròpia fàbrica metal·lúrgica.

De forma prèvia a qualsevol lectura es realitzarà una purga del piezòmetre fins deixar el nivell d'aigua entre la cota inferior i superior del tram ranurat. Posteriorment es deixarà recuperar fins a l'estabilització i es determinarà la lectura zero.

Les lectures es realitzaran mitjançant metodologia manual i hauran de ser enviades a la central d'adquisició de dades i introduïdes en el termini establert pels instruments de lectura manual.

Prèviament a la seva introducció al sistema d'adquisició, emmagatzematge i representació gràfica de dades. Caldrà transformar la profunditat en una cota absoluta sobre el nivell del mar, pel que serà necessari conèixer la cota absoluta de la boca de la canonada.

2.7.4. Amidament i abonament

JVG1C101

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) de cadena de tres piezòmetres amb tub ranurat o sense ranurat subministrat i instal·lat, i amb lectura zero realitzada amb arqueta totalment acabada.*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada.*
- *un cop realitzat el purgat inicial del piezòmetre.*

- *un cop la lectura inicial el piezòmetre sigui visualitzable en el sistema de representació de dades.*
- *un cop l'arqueta sigui aprovada per la Direcció d'obra*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, tubs, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta instal·lació del piezòmetre.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls, desviament de trànsit i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, desviament de tot equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas d'acte vandàlic, mal funcionament o qualsevol altre motiu.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

2.8. Fissuròmetres

2.8.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques s'apliquen a les unitats JVG1M500 i JVG1M501 del pressupost.

JVG1M500 *Fissuròmetre recte per a fissures o esquerdes, per a mesurar en dues direccions, (amb nònius incorporats) resistent a la intempèrie, rang horitzontal 0 a 100 mm, vertical 0 a 125 mm, i resolució 0,1 mm. Subministrament i instal·lació en exterior o túnel , inclòs manteniment i neteja durant el servei. inclòs p/p d'encarregat de treballs i/o pilot homologat i autoritzat segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.*

JVG1M501 *Fissuròmetre digital, sensor potenciomètric de rang de mesura de 5 a 100 mm i de 0,01 a 0,1 mm de precisió pel control de moviment de fissures inclòs caixa de protecció, muntatge i instal·lació de tubs guia del cable i col·locació d'aquest des del sensor fins a l'armari de la presa de dades i enregistrament, Subministrament i instal·lació en exterior o túnel , manteniment durant la campanya de lectures i posteriorment desinstal·lació a la fi de les mesures, inclòs p/p d'encarregat de treballs i/o pilot homologat i autoritzat. segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques*

El fissuròmetre permet la mesura de l'obertura de les fissures en dues direccions ortogonals contingudes en el pla de la superfície plana en la que es produeix la fissura.

2.8.2. Condicions dels elements

El fissuròmetre recte consta de 2 plaques independents, la primera incorpora una quadrícula per a l'observació del valor d'obertura i poder registrar així l'evolució d'aquest valor, la segona incorpora una aspa que marca sobre la primera el punt de lectura. Cadascuna de les parts s'instal·la en cadascun dels llavis de la fissura. Per poder llegir lectures amb precisió de 0.1mm disposa d'un nònius incorporat.

El fissuròmetre digital, permet la lectura automàtica de fissures, transmissió de dades amb un datalogger incorporat i enviament a una unitat central de recepció de dades en remot.

Les característiques de la mesura que haurà de satisfer l'instrument són les següents:

- Fissuròmetre recte, rang de mesura horitzontal 0 a 100 mm, vertical 0 a 125 mm, i resolució 0,1 mm en la direcció paral·lela o perpendicular al pla de la fissura.
- Fissuròmetre digital amb datalogger incorporat, Sensor potenciomètric: rang de mesura de 5 a 100 mm i resolució de 0,01 a 0,1 mm.

2.8.3. Condicions d'execució

Els instruments s'instal·laran als punts indicats segons el pla d'auscultació o per part de la Direcció d'Obra Qualsevol proposta a càrrec del Equip d'Auscultació haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra.

Els instruments s'hauran de situar en zones fora de l'àmbit del gàlib de pas de vianants i hauran de presentar les mesures de protecció necessàries front a qualsevol robatori o manipulació per part de persones alienes a la seva instal·lació, manteniment o desmuntatge.

La lectura requereix que l'observador es posicioni sensiblement sempre sobre la perpendicular de les plaques.

2.8.4. Amidament i abonament

JVG1M500 i JVG1M501

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) de fissuròmetre recte, subministrat i instal·lat, i amb lectura zero realitzada*
- *per unitat (u) Fissuròmetre digital amb datalogger incorporat, sensor potenciomètric, subministrat i instal·lat, i amb lectura zero realitzada*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada.*
- *un cop la lectura inicial del fissuròmetre sigui visualitzable en el sistema de representació de dades.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta instal·lació del fissuròmetre.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*

- *el manteniment dels equips, calibratge periòdics, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*
- *sol·licitud de permisos per accedir als punts d'instal·lació així com els encarregats de treballs i/o pilots de via homologats i autoritzats requerits per ADIF, TMB, FGC o TRAM.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

2.9. Clinòmetres

2.9.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques s'apliquen a les unitat JVG1M600 i JVG1M601 del pressupost.

JVG1M600 *Clinòmetre biaxial amb precisió de ±0.1 °, amb suport, subministrat i instal·lat en façana i paraments per a lectura manual, inclòs manteniment durant el servei.*

VG1M601 *Clinòmetre de lectura automàtica, amb electronivell de rang de mesura +-40 minuts d'arc (11mm/m) i 1 segon d'arc de precisió (0,005mm/m), per a biga vertical, instal·lat amb el cable de senyal apantallat necessari i el connector universal per a connexió fins a armari de presa de dades i enregistrament, manteniment durant la campanya de lectures i posteriorment desinstal·lació a la fi de les lectures.*

2.9.2. Condicions dels elements

El clinòmetre biaxial serà subministrat amb el seu full de calibratge en laboratori i suports adients per a la seva instal·lació en façanes i/o paraments.

La precisió exigida per al clinòmetre serà de ±0.1° en lectura manual i 1 segon d'arc en lectura automàtica.

2.9.3. Condicions d'execució

El clinòmetre s'haurà d'instal·lar en zones fora de l'abast d'actes vandàlics i degudament protegits front a una possible manipulació a càrrec de persones alienes al seu funcionament o manteniment. Aquesta protecció pot ser en forma de gàbia metàl·lica, amb una xapa metàl·lica a la zona superior o els sistemes de protecció equivalents que hauran de comptar amb el vistiplau de la Direcció d'Obra.

La seva instal·lació ha d'assegurar la solidaritat de moviments entre l'aparell i l'estructura a auscultar.

La lectura manual es realitzarà amb enregistrament topogràfic amb data de lectura, i per tant, el Contractista d'Auscultació, haurà de disposar del material adequat per a la lectura d'aquest tipus d'instrumentació, i anirà a càrrec del Contractista d'Auscultació.

La lectura automàtica, es realitzarà amb la freqüència indicada pel pla d'auscultació o bé per la Direcció d'obra.

2.9.4. Amidament i abonament

JVG1M600 i JVG1M601

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) de clinòmetre biaxial subministrat i instal·lat, i amb lectura zero realitzada*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada.*
- *Una vegada els resultats siguin visibles en el sistema de representació de dades.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta instal·lació del clinòmetre.*
- *El canvi d'ubicació del dispositiu en un altre lloc de la mateixa obra*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, calibratges periòdics, probes de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*
- *sol·licitud de permisos per accedir als punts d'instal·lació així com els encarregats de treballs i/o pilots de via homologats i autoritzats requerits per ADIF, TMB o TRAM.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

2.10. Cèl·lules de pressió

2.10.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques s'apliquen a la unitat JVG1U091 del pressupost.

JVG1U091 *Cèl·lula de pressió combinada per a mesurar pressió de terres i pressió d'aigua amb rang de mesura de fins a 20 bars, subministrada i instal·lada en obra.*

2.10.2. Condicions dels elements

Les cèl·lules de pressió total són aparells que mesuren les càrregues a les que està sotmès un element estructural. Les cèl·lules de pressió total tindran una superfície activa rectangular. El sensor serà un transductor de corda vibrant. La cèl·lula disposarà d'un sistema de compensació de la seva pressió interna.

- Rang de mesura: de 0 a 10 MPa
- Precisió: 1 % del rang
- Dimensions: 150 mm x 250 mm
- Dimensions superfície activa: 145 mm x 245 mm
- Longitud del tub de compensació: 600 mm

Les cèl·lules de pressió total han de poder realitzar lectures automàticament, amb la periodicitat que s'estableixi. Les lectures d'un grup de cèl·lules es rebran centralitzades i s'enregistraran en un únic dispositiu d'adquisició de dades fàcilment accessible i protegit (situat a l'exterior de l'element instrumentat).

La comunicació entre cadascuna de les cèl·lules de pressió total i el dispositiu d'adquisició de dades del grup es realitzarà mitjançant cable de senyal. El dispositiu d'adquisició de dades del grup es trobarà a la caixa de centralització.

El cable de senyal serà apantallat, muntat superficialment (en el seu recorregut exterior) i protegit adequadament. En el punt de sortida del cable de l'element s'instal·larà una caixa de connexió amb els terminals.

La transmissió de dades del dispositiu d'adquisició de dades a l'ordinador de gestió de dades es farà mitjançant telefonia mòbil digital GSM. La Direcció Facultativa podrà autoritzar en el seu cas l'ús de dataloggers alternativament.

L'ordinador de gestió de dades, amb el programari adequat, enregistrarà i analitzarà les dades, avisarà i informarà dels canvis i generarà alarmes.

2.10.3. Condicions d'execució

La localització i l'orientació de les cèl·lules serà les indicades als plànols del pla d'auscultació del projecte.

El replantejament i la col·locació (lligats a l'armadura amb brides o filferro) de les cèl·lules, del cablejat i de la caixa de connexió seran proposats pel contractista d'Auscultació i supervisats i aprovats per la Direcció d'Obra.

La caixa de centralització serà exterior a l'element instrumentat i s'ubicarà en una zona on no interfereixi amb les obres en desenvolupament.

De forma prèvia a la instal·lació ha de verificar-se el correcte funcionament del sensor. Posteriorment s'instal·larà la cèl·lula contra el terreny, posant el sensor en pressió i enregistrant-ne el valor (tot això un cop s'ha tancat l'anell instrumentat). Es necessari observar les indicacions del fabricant i/o subministrador en quant a la instal·lació.

Un cop instal·lada la cèl·lula es procedirà a realitzar la seva lectura zero.

2.10.4. Amidament i abonament

JVG1U091

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) de cèl·lula de pressió total, subministrat i instal·lat, i amb lectura zero realitzada*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada.*
- *un cop la lectura inicial de la cèl·lula de pressió total sigui visualitzable en el sistema de representació de dades.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta instal·lació de la cèl·lula de pressió.*
- *El canvi d'ubicació del dispositiu en un altre lloc de la mateixa obra.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, calibratges periòdics, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*
- *sol·licitud de permisos per accedir als punts d'instal·lació així com els encarregats de treballs i/o pilots de via homologats i autoritzats requerits per ADIF, TMB o TRAM.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

2.11. Cèl·lules de càrrega

2.11.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques s'apliquen a la unitat JVG1U092 del pressupost.

JVG1U092 Cèl·lula de càrrega per ancoratges amb rang de mesura de fins a 2000 kN, subministrada i instal·lada en obra.

2.11.2. Condicions dels elements

Les cèl·lules de càrrega són instruments per mesurar la càrrega d'un ancoratge. Aquest tipus d'instruments s'han d'adequar a la tipologia, la càrrega i la geometria de l'ancoratge que finalment s'utilitzi a l'obra.

Les lectures es realitzaran mitjançant la metodologia manual i hauran de ser enviades a la central d'adquisició de dades i introduïdes en el termini establert ples instruments de lectura manual.

2.11.3. Condicions d'execució

Prèviament a l'inici dels treballs, serà necessari que el contractista d'obra presenti la tipologia concreta de cèl·lula de càrrega a utilitzar, que haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra.

La cèl·lula de càrrega s'ha d'instal·lar conjuntament amb l'execució de l'ancoratge, i s'haurà de recolzar degudament sobre la placa de repartiment de la càrrega, per evitar excentricitats en la distribució de la càrrega.

2.11.4. Amidament i abonament

JVG1U092

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) de cèl·lula de càrrega, subministrada i instal·lada, i amb lectura zero realitzada*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada.*
- *un cop la lectura inicial de la cèl·lula de càrrega sigui visualitzable en el sistema de representació de dades.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta instal·lació la cèl·lula de càrrega.*
- *El canvi d'ubicació del dispositiu en un altre lloc de la mateixa obra.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, calibratges periòdics, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*
- *sol·licitud de permisos per accedir als punts d'instal·lació així com els encarregats de treballs i/o pilots de via homologats i autoritzats requerits per ADIF, TMB FGC o TRAM.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

2.12. Inclinòmetres

2.12.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques s'apliquen a les unitats JVG1C200 i JVG1C400 del pressupost.

JVG1C200 *Canonada inclinomètrica de tub d'alumini anoditzat de 54 mm de diàmetre, subministrada i instal·lada en sondeig de fins a 40 m de fondària, o en pantalla fins a 50 m de fondària, o en perforació horitzontal fins a 60 m, inclòs tots els materials necessaris per a la seva instal·lació, maneguets d'unió, tap de fons i tap de boca, manteniment durant la campanya de lectures.*

JVG1C400 *Canonada combinada inclinomètrica / extensomètrica de tub ABS de 62 mm de diàmetre amb anells de mesura per a precisió de 0.01 mm/m, subministrada i instal·lada en sondeig de fins a 40 m de fondària, inclòs tots els materials necessaris per a la seva instal·lació, maneguets d'unió, tap de fons i tap de boca, manteniment durant la campanya de lectures.*

2.12.2. Condicions dels elements

La canonada inclinomètrica complirà les següents característiques:

- Longitud de tram: 3000 mm
- Diàmetre exterior: 54 mm
- Diàmetre interior: 48 mm

A més, la canonada presentarà quatre estries per l'intradós per a guiar la sonda.

Els junts entre trams de canonada compliran les següents especificacions:

- Longitud: 300 mm
- Diàmetre exterior: 63 mm
- Diàmetre interior: 55 mm

Els moviments s'obtenen determinant la inclinació de l'eix de la sonda inclinomètrica respecte de la vertical a diverses profunditats i segons dos plans ortogonals que contenen l'eix del tub.

Per a obtenir la deformació del tub cal acumular els desplaçaments en cada profunditat des d'un punt fix. Normalment el punt fix sol estar en la seva part inferior.

2.12.3. Condicions d'execució

Prèviament a l'inici dels treballs, serà necessari que el Equip d'Auscultació presenti la tipologia concreta de canonada inclinomètrica a utilitzar compatible amb el diàmetre de la perforació de sondeig prèviament on s'hagi d'instal·lar, que haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra.

La canonada inclinomètrica situada en l'interior d'una perforació s'instal·larà un cop executat el sondeig i introduint-se dins del sondeig i omplint posteriorment l'espai entre el tub i les parets de la perforació amb beurada de ciment i bentonita (en un contingut entre l'1 i el 10%). S'haurà de garantir el contacte òptim entre la canonada inclinomètrica i el terreny, mitjançant aquesta injecció. La injecció es realitzarà des de la part inferior del sondeig cap a la superior.

A la zona superior de la canonada, s'instal·larà un capçal de protecció.

Una vegada instal·lat, s'orientarà una de les estries per guiar la sonda, cap el sentit del moviment principal esperable i es marcarà aquesta amb la inscripció A+, prenent l'orientació amb brúixola i quedant registrat en el full d'instal·lació.

Posteriorment es procedirà al reompliment de l'espai entre la perforació i el tub, segons ha estat descrit amb anterioritat, o al formigonat de l'element estructural on quedi instal·lat l'inclinòmetre.

La canonada amb tub combinat, complirà les condicions per a permetre lectures amb inclinòmetre o extensòmetre.

Finalment es farà la lectura zero de l'inclinòmetre.

2.12.4. Amidament i abonament

JVG1C200 *JVG1C400*

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per metre (m.l.) de tub inclinomètric i/o tub combinat subministrat i instal·lat, i amb lectura zero realitzada*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per metre lineal (m.l.) executat.*
- *un cop la lectura inicial de l'inclinòmetre sigui visualitzable en el sistema de representació de dades.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta instal·lació del pern d'anivellament.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, calibratges periòdics, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

2.13. Extensòmetre incremental

2.13.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques s'apliquen a les unitats JVG1C300 i JVG1C400 del pressupost.

JVG1C300 *Canonada extensomètrica de tub ABS de 60 mm de diàmetre amb anells de mesura per a precisió de 0.01 mm/m, subministrada i instal·lada en sondeig de fins a 40 m de fondària, inclòs tots els materials necessaris per a la seva instal·lació, maneguets d'unió, tap de fons i tap de boca, manteniment durant la campanya de lectures.*

JVG1C400 *Canonada combinada inclinomètrica / extensomètrica de tub ABS de 62 mm de diàmetre amb anells de mesura per a precisió de 0.01 mm/m, subministrada i instal·lada en sondeig de fins a 40 m de fondària, inclòs tots els materials necessaris per a la seva instal·lació, maneguets d'unió, tap de fons i tap de boca, manteniment durant la campanya de lectures.*

2.13.2. Condicions dels elements

La canonada extensomètrica complirà les següents característiques, diàmetre dels tub de 60 mm, anells de mesura distanciats cada 1 m que permetin una precisió de lectura de 0.01 mm/m, i unes deformacions màximes entre anells de 50 mm/m.

La deformació s'obté determinant l'allargament o escurçament entre anells de lectura respecte a la posició original que s'haurà de determinar mitjançant la lectura zero.

Per a obtenir la deformació del tub cal acumular els desplaçaments en cada profunditat des d'un punt fix. Normalment el punt fix sol estar en la seva part inferior.

2.13.3. Condicions d'execució

Prèviament a l'inici dels treballs, serà necessari que el Equip d'Auscultació presenti la tipologia concreta de canonada extensomètrica a utilitzar compatible amb el diàmetre de la perforació de sondeig prèviament on s'hagi d'instal·lar, que haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra.

La canonada extensomètrica situada en l'interior d'una perforació s'instal·larà un cop executat el sondeig i introduint-se dins del sondeig i omplint posteriorment l'espai entre el tub i les parets de la perforació amb beurada de ciment i bentonita (en un contingut entre l'1 i el 10%). S'haurà de garantir el contacte òptim entre la canonada extensomètrica i el terreny, mitjançant aquesta injecció. La injecció es realitzarà des de la part inferior del sondeig cap a la superior.

A la zona superior de la canonada, s'instal·larà un capçal de protecció i s'executarà una arqueta de protecció amb la corresponent tapa amb pany. Totes les tapes corresponents a les arquetes protectores d'instrumentació incorporaran un distintiu clar i idèntic en totes elles que identifiquin la presència d'instruments. Aquestes marques hauran de ser realitzades a la pròpia fàbrica metal·lúrgica.

La canonada amb tub combinat, complirà les condicions per permetre lectures amb inclinòmetre o extensòmetre.

Finalment es farà la lectura zero de l'extensòmetre.

2.13.4. Amidament i abonament

JVG1C300 *JVG1C400*

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per metre (m) de tub extenso mètric o tub combinat subministrat i instal·lat, i amb lectura zero realitzada*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per metre lineal (m.l.) executat.*
- *un cop la lectura inicial de l'extensòmetre sigui visualitzable en el sistema de representació de dades.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta instal·lació de l'extensòmetre.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, calibratges periòdics, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

2.14. Extensòmetre de corda vibrant

2.14.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques s'apliquen a la unitat JVG1C301 del pressupost.

JVG1C301 Subministrament i instal·lació d'extensòmetre de 3 barata de fins a 2, 6 i 10m de fondària a cada barata, amb capsal de corda vibrant, instal·lat en perforació executada a l'efecte, inclòs tots els materials necessaris per a la seva instal·lació, estesa de cable i connexió fins a l'armari de presa de dades i enregistrament, i manteniment durant la campanya de lectures.

2.14.2. Condicions dels elements

La canonada extensomètrica complirà les següents característiques, diàmetre dels tub de 60 mm, anells de mesura distanciats cada 1 m que permetin una precisió de lectura de 0.01 mm/m, i unes deformacions màximes entre anells de 50 mm/m.

La deformació s'obté determinant l'allargament o escurçament entre anells de lectura respecte a la posició original que s'haurà de determinar mitjançant la lectura zero.

Per tal d'obtenir la deformació del tub cal acumular els desplaçaments en cada profunditat des d'un punt fix. Normalment el punt fix sol estar en la seva part inferior.

2.14.3. Condicions d'execució

Prèviament a l'inici dels treballs, serà necessari que el Equip d'Auscultació presenti la tipologia concreta de canonada extensomètrica a utilitzar compatible amb el diàmetre de la perforació de sondeig prèviament on s'hagi d'instal·lar, que haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra.

La canonada extensomètrica situada en l'interior d'una perforació s'instal·larà un cop executat el sondeig i introduint-se dins del sondeig i omplint posteriorment l'espai entre el tub i les parets de la perforació amb beurada de ciment i bentonita (en un contingut entre l'1 i el 10%). S'haurà de garantir el contacte òptim entre la canonada extensomètrica i el terreny, mitjançant aquesta injecció. La injecció es realitzarà des de la part inferior del sondeig cap a la superior.

A la zona superior de la canonada, s'instal·larà un capçal de protecció i s'executarà una arqueta de protecció amb la corresponent tapa amb pany. Totes les tapes corresponents a les arquetes protectores d'instrumentació incorporaran un distintiu clar i idèntic en totes elles que identifiquin la presència d'instruments. Aquestes marques hauran de ser realitzades a la pròpia fàbrica metal·lúrgica.

Finalment es farà la lectura zero de l'extensòmetre.

2.14.4. Amidament i abonament

JVG1C301

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per metre lineal (m.l.) de tub extensomètric i/o tub combinat subministrat i instal·lat, i amb lectura zero realitzada*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per metre lineal (m.l.) executat.*
- *un cop l'extensòmetre sigui visualitzable en el sistema de representació de dades.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta instal·lació del pern d'anivellament.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, calibratges periòdics, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

2.15. Equip enregistrador de dades Datalogger

2.15.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques s'apliquen a la unitat DATA001 del pressupost.

DATA001 *Subministrament i instal·lació d'equip enregistrador de dades, Datalogger amb 2 multiplexors amb capacitat fins a 32 sensors, caixa de protecció, connexions amb sistema de comunicació i posterior desinstal·lació a la fi de les lectures*

2.15.2. Condicions dels elements

El datalogger es un registrador de dades, actua com a dispositiu electrònic per registrar dades de la instrumentació en el tempos, per mitjà d'instruments o sensors propis connectats. Tindrà la capacitat mínima per a rebre dades de 32 sensors amb 2 multiplexors.

2.15.3. Condicions d'execució

S'establirà una caixa de protecció destinada a les finalitzacions del cablejat de la instrumentació on sigui precís l'extracció de dades i amb accessibilitat per connectar el dispositiu datalogger, receptor i transmissor de dades a la xarxa u ordenador central de recollida de dades. La caixa estarà allunyada del gàlib dels vianants i protegida contra actes vandàlics

2.15.4. Amidament i abonament

DATA001

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) d'equip enregistrador de dades disponible i necessari per a la recollida de dades en la freqüència marcada en el pla d'auscultació o establerta per la Direcció d'obra.*

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada.*
- *quan l'enregistrador de dades estigui en disposició de rebre les dades, amb proves realitzades.*

El preu anterior inclou:

- *equip enregistrador de dades necessari per a la recollida de dades; inclou, part proporcional d'amortització o de lloguer de l'equip necessari. Inclou cablejat i ma d'obra necessari i desinstal·lació del sistema.*
- *caixa de protecció contra actes vandàlics i assegurança de l'equip.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, calibratges periòdics, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu. Inclou assegurança de l'equip de mesura,*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

2.16. Campanyes de lectura (piezòmetres, analítica de l'aigua, fissuròmetres, clinòmetres, cèl·lules de pressió i cèl·lules de càrrega)

2.16.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques s'apliquen a les unitats JVGFC100, JVGFC190, JVGFM500 JVGFM600 i JVG1U093 del pressupost.

JVGFC100 *Campanya de mesures de fins a 20 piezòmetres oberts, de fins a 40 metres de fondària, mitjançant sonda piezomètrica de precisió centimètrica, inclòs personal (tècnic i ajudant) i equips de mesura, desplaçaments, mitjans auxiliars, amortitzacions o lloguers, calibratge i manteniment, emmagatzematge i tractament de les dades, amb lliurament de l'informe de les mesures realitzades en un termini inferior a 12 hores.*

JVGFC190 *Campanya de determinació in situ de pH, Conductivitat Elèctrica, Total de Sòlids en suspensió i temperatura, fins a 50 punts de lectura (sondeig i/o pous), mitjançant sonda multi paramètrica portàtil (rang de mesures: 0 a 14 pH, 0 a 6000 micos/cm, 0 a 3000 ppm, 0 a 70 ºC), inclòs personal (tècnic i ajudant) i equips de mesura, desplaçaments, mitjans auxiliars, amortitzacions o lloguers, calibratge i manteniment, emmagatzematge i tractament de les dades, amb lliurament de l'informe de les mesures realitzades en un termini inferior a 12 hores.*

JVGFM500 *Campanya de lectura de fins a 40 fissuròmetres amb lectures manuals o automatitzades, inclòs personal (tècnic i ajudant) i equips necessaris, amortitzacions o lloguers, calibratge i manteniment, emmagatzematge i tractament de les dades, amb lliurament de l'informe de les mesures realitzades amb documentació fotogràfica de les lectures realitzades en un termini inferior a 12 hores, inclòs desplaçament. inclòs p/p d'encarregat de treballs i/o pilot homologat i autoritzat.*

JVGFM600 *Campanya de lectura de fins a 20 clinòmetres biaxials, amb lectura manual o automàtica, inclòs personal (tècnic i ajudant) i equips de mesura necessaris, amortitzacions o lloguers, calibratge i manteniment, emmagatzematge i tractament de les dades, amb lliurament de l'informe de les mesures realitzades en un termini inferior a 12 hores, inclòs desplaçament. inclòs p/p d'encarregat de treballs i/o pilot homologat i autoritzat.*

JVG1U093 *Campanya de lectures de cèl·lules de càrrega en ancoratges i cèl·lules de pressió en solera (fins a 10 unitats de lectura) , inclòs desplaçament, i informe del resultat de les lectures, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.*

2.16.2. Condicions dels elements

Tots els aparells d'auscultació i elements auxiliars necessaris per a les lectures seran aportats pel contractista d'auscultació.

La precisió de les mesures ha de estar d'acord amb la magnitud dels valors esperats dels paràmetres a controlar, per tant els aparells i elements auxiliars han de ser els adequats per assolir les precisions descrites en les definicions anteriors.

Els aparells de mesura requereixen calibratge, amb anterioritat a la seva instal·lació i us, el Contractista d'Auscultació haurà de presentar a la Direcció d'Obra, el document de calibratge, la data d'inspecció i la data de caducitat. Qualsevol reposició de qualsevol element d'un aparell anirà acompanyat del seu informe de calibratge.

2.16.3. Condicions d'execució

Les campanyes de lectura d'auscultació es realitzaran amb la freqüència especificada en el Pla d'Auscultació, o segons consigni la Direcció d'Obra.

El procediment de lectura estarà recollit en el Pla d'Auscultació i es basarà, principalment, en les mesures, disseny de les mateixes i redundància de lectures.

Finalitzades les campanyes s'hauran de lliurar a la Direcció d'Obra en els terminis establerts per aquesta els informes amb les lectures i resultats.

2.16.4. Amidament i abonament

JVGFC100 JVGFC190 JVGFM500 JVGFM600 JVG1U093

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) de campanya de lectura realitzada amb lliurament d'informe.*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada.*

- *un cop lliurat l'informe de lectures i resultats.*
- *Un cop els resultats siguin visualitzables en el sistema de representació de dades.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, amortitzacions o lloguer d'aparells, i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta lectura.*
- *El sistema WebApp de visualització i descàrrega de lectures, gràfics i informes*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, calibratges periòdics, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*
- *sol·licitud de permisos per accedir als punts d'instal·lació així com els encarregats de treballs i/o pilots de via homologats i autoritzats requerits per ADIF, TMB FGC o TRAM.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

2.17. Campanyes de lectura d'inclinòmetres i extensòmetres

2.17.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques s'apliquen a la unitat JVGFC500 del pressupost.

JVGFC500 *Campanya de mesures fins a 5 tubs inclinomètrics, extensomètrics o combinats, mitjançant sonda inclinomètrica de rang de mesura +- 50º respecte la vertical i 0,01 mm de resolució, o sonda extensomètrica de rang de mesura +- 50 mm/m i 0,002 mm de resolució, inclòs personal (tècnic i ajudant) i equips de mesura, desplaçaments, mitjans auxiliars, amortitzacions o lloguers, calibratge i manteniment, emmagatzematge i tractament de les dades, amb lliurament de l'informe de les mesures realitzades en un termini inferior a 12 hores.*

Tots els aparells d'auscultació i elements auxiliars necessaris per a les lectures seran aportats pel contractista d'auscultació.

La precisió de les mesures ha de estar d'acord amb la magnitud dels valors esperats dels paràmetres a controlar, per tant els aparells i elements auxiliars han de ser els adequats per assolir les precisions descrites en les definicions anteriors.

Els aparells de mesura requereixen calibratge, amb anterioritat a la seva instal·lació i ús, el Contractista d'Auscultació haurà de presentar a la Direcció d'Obra, el document de calibratge, la data d'inspecció i la data de caducitat. Qualsevol reposició de qualsevol element d'un aparell anirà acompanyat del seu informe de calibratge.

2.17.2. Condicions d'execució

Les campanyes de lectura d'auscultació es realitzaran amb la freqüència especificada en el Pla d'Auscultació, o segons consigni la Direcció d'Obra.

El procediment de lectura estarà recollit en el Pla d'Auscultació i es basarà, principalment, en la bondat de les mesures, disseny de les mateixes i redundància de lectures.

Finalitzades les campanyes s'hauran de lliurar a la Direcció d'Obra en els terminis establerts per aquesta els informes amb les lectures i resultats.

2.17.3. Amidament i abonament

JVGFC500

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) de campanya de lectura realitzada amb lliurament d'informe.*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada.*
- *un cop lliurat l'informe de lectures i resultats.*
- *Un cop els resultats siguin visualitzables en el sistema de representació de dades.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, amortitzacions o lloguer d'aparells i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta lectura.*
- *El sistema WebApp de visualització i descàrrega de lectures, gràfics i informes*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, calibratges periòdics, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*
- *sol·licitud de permisos per accedir als punts d'instal·lació així com els encarregats de treballs i/o pilots de via homologats i autoritzats requerits per ADIF, TMB FGC o TRAM.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

2.18. Campanyes de lectura amb equip enregistrador de dades datalogger

2.18.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques s'apliquen a la unitat DATA002 del pressupost.

DATA002 *Campanya mensual de lectures amb sistema d'adquisició de dades automàtic, per fins a 32 sensors, amb freqüència màxima de 48 lectures diàries per sensor, inclòs lloguer o amortització del sistema d'adquisició de dades en continu per evitar pèrdues en cas de fallida elèctrica, manteniment, emmagatzematge, sistema de representació gràfica de dades mitjançant consulta a través d'internet amb temps de representació dels punts inferior a 12 hores des de la seva lectura, amb lliurament d'informe setmanal.*

Tots els aparells d'auscultació i elements auxiliars necessaris per a les lectures seran aportats pel contractista d'auscultació.

La precisió de les mesures ha d'estar d'acord amb la magnitud dels valors esperats dels paràmetres a controlar, per tant els aparells i elements auxiliars han de ser els adequats per assolir les precisions descrites en les definicions anteriors.

Els aparells de mesura requereixen calibratge, amb anterioritat a la seva instal·lació i ús, el Contractista d'Auscultació haurà de presentar a la Direcció d'Obra, el document de calibratge, la data d'inspecció i la data de caducitat. Qualsevol reposició de qualsevol element d'un aparell anirà acompanyat del seu informe de calibratge.

2.18.2. Condicions d'execució

Les campanyes de lectura d'auscultació es realitzaran amb la freqüència especificada en el Pla d'Auscultació, o segons consigni la Direcció d'Obra.

El procediment de lectura estarà recollit en el Pla d'Auscultació i es basarà, principalment, en la bondat de les mesures, disseny de les mateixes i redundància de lectures.

Finalitzades les campanyes s'hauran de lliurar a la Direcció d'Obra en els terminis establerts per aquesta els informes amb les lectures i resultats.

2.18.3. Amidament i abonament

DATA002

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat mensual (mes) de campanya de lectura realitzada amb lliurament d'informe.*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat mensual (mes) executada.*
- *El sistema WebApp de visualització i descàrrega de lectures, gràfics i informes*
- *un cop lliurat l'informe de lectures i resultats.*
- *Un cop els resultats siguin visualitzables en el sistema de representació de dades.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, amortitzacions o lloguer d'aparells i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta lectura.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, calibratges periòdics, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*
- *sol·licitud de permisos per accedir als punts d'instal·lació així com els encarregats de treballs i/o pilots de via homologats i autoritzats requerits per ADIF, TMB FGC o TRAM.*

Nota:

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.

2.19. Desinstal·lacions

2.19.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques apliquen a les unitats JVW1K099 del pressupost.

JVW1K099 *Desinstal·lació i retirada a la fi de les lectures, clinòmetres, fissuròmetres i altres instruments, en façanes i paraments, inclòs reposició dels punts d'ancoratge a façanes i paraments.*

2.19.2. Condicions dels elements

Els útils per a la desinstal·lació dels elements d'auscultació ubicats en façanes, paraments, i/o túnel seran els idonis per tal de no danyar els voltants del punt d'ancoratge.

2.19.3. Condicions d'execució

Una vegada desinstal·lat qualsevol element d'auscultació s'haurà de reposar el punt d'ancoratge a la façana, paraments, i/o túnel (estructura i via), on estava instal·lat.

2.19.4. Amidament i abonament

JVW1K199

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) d'element d'auscultació geotècnica desinstal·lat a la fi de les lectures*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada.*
- *un cop feta la reposició dels punts d'ancoratge dels elements desinstal·lats i aprovada per la Direcció d'obra.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta desinstal·lació de l'aparell de mesura.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, calibratges periòdiques, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*
- *sol·licitud de permisos per accedir als punts d'instal·lació així com els encarregats de treballs i/o pilots de via homologats i autoritzats requerits per ADIF, TMB o TRAM.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

3. Informes de lectures inicials i informes finals del servei d'auscultació amb lliurament de còpia de seguretat de les lectures i informes.

3.1. Generalitats

Es lliuraran informes de lectures inicials "Zero" i informes finals, signats digitalment del servei d'auscultació. La documentació inclourà el lliurament d'una còpia de seguretat en suport informàtic de les lectures realitzades.

3.1.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques apliquen a les unitats INF001, INF002 i INF003 del pressupost.

INF001 Informes de lectures inicials del servei d'auscultació, documentació fotogràfica de la instal·lació col·locada, amb llistats de lectura inicial zero i proposta dels gràfics de les lectures. Incou separata d'informes específics per a TMB, ADIF, FGC, Adcogase, etc. Inclou còpia de seguretat dels enregistraments de lectures.

INF002 Informes finals del servei d'auscultació, documentació fotogràfica de la instal·lació i freqüències de lectura realitzades, gràfics de lectura, amb apartat específic de conclusions i superació de llindars i apartat de seguretat i salut. Incou separata d'informes específics per a TMB, ADIF, FGC, Adcogase, etc. Inclou lliurament de còpia de seguretat dels enregistraments de lectures i de tots els informes realitzats durant tot el servei.

INF003 Disponibilitat de plataforma webApp amb programari de representació gràfica de resultats i gestió d'alarmes mitjançant consulta a través d'internet amb un temps de representació dels resultats obtinguts dels punts llegits en túnel i/o exterior inferior a 1 hora des de la seva lectura, lliurament d'informes de lectures zero, diari, setmanal i mensual. Lliurament de dades en format .CSV.

3.1.2. Condicions dels informes

Una vegada realitzades totes les lectures inicials "zero", el contractista d'auscultació redactarà un informe de lectures inicials obtingudes, que lliurarà a la Direcció d'obra i a Bimsa.

L'informe de lectures inicials contindrà:

- Descripció del treball realitzat amb data d'inici de les lectures.
- Un plànol amb la ubicació dels dispositius de lectura i les lectures inicials.
- previsió de freqüència de lectures durant l'execució del servei.
- Llindars de lectura previstos.
- Informació de l'equip tècnic previst que disposarà durant el servei.

A l'acabar el servei, el Contractista d'auscultació redactarà un informe final del servei realitzat.

L'informe final contindrà:

- Descripció del treball realitzat, aparells, dispositius de lectura, freqüències de lectura.
- Data d'inici i dinal del servei.
- Plànol amb la ubicació dels dispositius de lectura
- Gràfics de les lectures realitzades durant l'obra,.
- Un apartat específic amb totes les incidències.
- Un apartat específic dels llindars indicant si hi ha hagut alguna superació i si s'ha produït alguna canvi de llindars durant el període de lectures.
- Un apartat específic de possibles incidències en seguretat i salut.

3.1.3. Condicions de d disponibilitat de les dades en plataforma webapp

Totes les dades estaran disponibles en una plataforma web disposada pel contractista d'auscultació i autoritzada per Bimsa; amb nom d'usuari i claus d'accés facilitades per a les persones o entitats designades per Bimsa. Es podran separar dades d'informació per a cadascuna de les diferents entitats que designi Bimsa.

En la web es podran visualitzar les dades obtingudes de les lectures d'auscultació amb els corresponents gràfics i llindars d'avís, alerta i alarma d'acord amb cada pla d'auscultació.

En cas que el contractista tingui més d'una adjudicació, la informació estarà separada per projectes.

Es podran visualitzar gràfics independents de moviments de perns, prismes, convergències, anivellacions de via, fissuròmetres, clinòmetres i de tots els dispositius del servei d'auscultació; podent-los discriminar per sectors o zones.

En cas d'haver-i més d'una lectura diària en qualsevol dispositiu, hi haurà la possibilitat de grafiar la mitjana diària de les lectures.

Els gràfics, es podran visualitzar per diferents dates i períodes, indicant data d'inici i final del gràfic. Igualment, els llindars es podran visualitzar amb valors asimètrics inferior i superior .

En l'eix horitzontal dels gràfics, s'indicaran les dates de les lectures i en l'eix vertical els moviments.

Es podran grafiar fites de les dates transcendentals de l'obra.

Es podrà disposar de lectures a mode de velocitats de moviments.

Es podrà disposar de traspàs automàtic de dades en format Excel.

També es facilitaran les dades en format d'intercanvi .CSV o altre per tal de poder incorporar les dades addicionalment a una altra plataforma.

En acabar el servei d'auscultació i abans de tancar la visualització de les dades en la plataforma, es lliuraran les dades de camp, lectures i informes a Bimsa.

3.1.4. Amidament i abonament

INF001 INF002

L'amidament d'aquestes unitats d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per grup d'informes de lectures inicials o finals .*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari de servei executat.*
- *una vegada lliurats els informes amb signatura digital.*
- *Una vegada lliurada la informació requerida i la còpia de seguretat en format digital .*

INF003

L'amidament d'aquestes unitats d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari (mes) que inclou a tots els accessos autoritzats d'un mateix projecte a la plataforma .*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari de servei executat.*

Els preus anteriors inclou:

- *tots els treballs i materials necessaris per al lliurament d'informes, còpies de seguretat i programari amb llicència vigent.*

Nota:

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.

4. Seguretat i Salut

4.1.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques aplica a la unitat JZSAPA02 del pressupost.

JZSAPA02 Sistemes de protecció col·lectiva, equips de protecció individual, implantació del personal (Vestuaris, menjadors, etc..), serveis higiènics, i equips de protecció individual necessaris per a l'execució dels treballs, inclou apartat específic d'informe d'incidències de S. Salut en l'informe mensual d'auscultació de protecció col·lectiva, i equips de protecció individual necessaris per a l'execució dels treballs,

inclús formació del personal necessària segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.

4.1.2. Condicions del treball i execució

S'aplicarà tot el descrit en la unitat 1.1.7 referent a la normativa i condicions de Seguretat i salut del present plec de condicions Tècniques i en quant als túnels d'altres entitats es compliran les condicions que estableixi l'entitat competent que hagi atorgat el permís. (ADIF, TMB, FGC, TRAM, Adcogase...)

4.1.3. Amidament i abonament

JZSAPA02

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per mensualitat (mes) de servei executat.*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per mensualitat (mes) de servei executat.*
- *mensualment pel compliment de la normativa de seguretat durant el servei.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, formació i informació als treballadors.*
- *Equips de protecció individual i col·lectiva necessaris.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*

Nota:

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica

PRESSUPOST D'AUSCULTACIÓ

				Preu	Amidament	Import
2	JV21N100	u	Pern d'anivellació o centrador per a regleta d'acer inoxidable, de fins a 250 mm de llargària i numerat, subministrat i instal·lat en façanes o paraments verticals o panot, inclòs manteniment i lectura inicial zero, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.	30,00	45,00	1.350,00
3	JV21N200	u	Prisma per a seguiment topogràfic amb teodolit, d'elevat contrast i suport en L orientable, subministrat i instal·lat en façana o paraments verticals, inclòs manteniment i neteja durant el servei i lectura inicial zero. segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.	110,00	30,00	3.300,00
4	JV21NN60	u	Fita combinada de referència topogràfica per anivellació i lectura de prisma en superfície incloent execució de cala manual de 80 cm de fondària, pern de mesura de barra d'acer corrugat de 16 mm de diàmetre i 80 cm de llargària, amb pern d'acer inoxidable soldat a l'extrem superior amb cap semiesfèric, arqueta de 40x40 cm amb marc i tapa de fosa dúctil, instal·lada i posteriorment desinstal·lació a la fi de les lectures, amb enderroc d'arqueta, reposició de qualsevol tipus de paviment, inclòs inclòs permisos,cala manual d'identificació de serveis càrrega i transport de residus a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.	590,00	3,00	1.770,00
7	JV2FN410	u	Campanya de lectura de fins a 150 prismes i/o punts de control, realitzada amb estació total de 0,5" de precisió en mesura d'angles i 1 mm +- 1 ppm en mesura de distàncies, inclòs personal (topògraf i ajudant) i equips de topografia necessaris, amortitzacions o lloguers, calibratge i manteniment, emmagatzematge i tractament de les dades, amb lliurament de l'informe de les mesures realitzades en un termini inferior a 12 hores, disponibilitat de plataforma webapp per a descàrrega i interpretació gràfica de dades,lliurament d'informes de lectures zero, diari en 12 h, setmanal, mensual i final inclòs desplaçament, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.	300,00	10,00	3.000,00
6	JV2FN310	u	Campanya d'anivellació de fins a 150 punts de control, realitzada amb nivell electrònic d'alta precisió i mira invar de codi de barres per a aconseguir lectures de 0,4 mm/km de desviació típica amb doble anivellació, inclòs personal (topògraf i ajudant) i equips de topografia necessaris, amortitzacions o lloguers, calibratge i manteniment, emmagatzematge i tractament de les dades, amb lliurament de l'informe de les mesures realitzades en un termini inferior a 12 hores, disponibilitat de plataforma webapp per a descàrrega i interpretació gràfica de dades, inclòs desplaçament, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.	300,00	10,00	3.000,00
8	JVW1K099	u	Desinstal·lació i retirada a la fi de les lectures, de perns d'anivellació, prismes, i altres instruments, en façanes i paraments horitzontals o panot, inclòs reparació o segellat dels punts d'ancoratge a façanes i paraments horitzontals, i reposició de lloseta de panot, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.	30,00	75,00	2.250,00

54	JZSAPA02	mes	Sistemes de protecció col·lectiva, equips de protecció individual, implantació del personal (Vestuaris, menjadors, etc..), serveis higiènics, i equips de protecció individual necessaris per a l'execució dels treballs, inclou apartat específic d'iinforme d'incidències de S. Salut en tots els informes d'auscultació, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.	330,00	5,00	1.650,00
51	INF003	mes	Disponibilitat de plataforma webApp amb programari de representació gràfica de resultats i gestió d'alarmes mitjançant consulta a través d'internet amb un temps de representació dels resultats obtinguts dels punts llegits en túnel i/o exterior inferior a 1 hora des de la seva lectura, lliurament d'informes de lectures zero, diari, setmanal i mensual. Lliurament de dades en format .CSV segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.	200,00	5,00	1.000,00
52	INF001	u	Informes de lectures inicals del servei d'auscultació, documentació fotogràfica de la instal.lació col.locada, amb llistats de lectura inicial zero i proposta dels gráfics de les lectures. Incou separata d'informes específics per a TMB, ADIF, FGC, Adcogase, etc. Inclou còpia de seguretat dels enregistraments de lectures per a TMB, ADIF, FGC, Adcogase, etc. Inclou còpia de seguretat dels enregistraments de lectures, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.	500,00	1,00	500,00
53	INF002	u	Informes finals del servei d'auscultació, documentació fotográfica de la instal.lació i freqüències de lectura realitzades, gráfics de lectura, amb apartat específic de conclusions i superació de llindars i apartat de seguretat i salut. Incou separata d'informes específics per a TMB, ADIF, FGC, Adcogase, etc. Inclou lliurament de còpia de seguretat dels enregistraments de lectures i de tots els informes realitzats durant tot el servei segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.	750,00	1,00	750,00

PEC	18.570,00
IVA (21%)	3.899,70
TOTAL PRESSUPOST D'AUSCULTACIÓ TOPOGRÀFICA	**22.469,70**

DOCUMENT Nº 2_PLÀNOLS



INDEX DE PLÀNOLS

Nº PLÀNOL	NOM PLÀNOL
1	**INFORMACIÓ**
1.1	Situació i índex
1.2	Emplaçament
1.3	Fotoplànol
2	**ESTAT ACTUAL**
2.1	Àmbit
2.2	Planta topogràfica
2.3	Planejament vigent
3	**PROPOSTA**
3.1	Planta general
4	**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA**
4.1	Planta definició d'eixos
4.2	Perfils longitudinals
4.3	Perfils transversals
5	**PAVIMENTACIÓ**
5.1	Estat actual i enderrocs
5.2	Planta Proposta
5.3	Detalls
6	**XARXA DE CLAVEGUERAM**
6.1	Estat actual i afectacions
6.2	Planta Proposta
6.3	Perfil
6.4	Detalls
7	**XARXA D'ENLLUMENAT**
7.1	Estat actual i afectacions
7.2	Planta Proposta
7.3	Planta càlculs lumínics
7.4	Detalls i seccions
8	**XARXA DE JARDINERIA I REG**
8.1	8.1 Estat actual i afectacions
8.2	**Enjardinament**
	8.2.1 Proposta arbrat i enjardinament
	8.2.2 Detalls
8.3	**Reg**
	8.3.1 Proposta reg
	8.3.2 Detalls
9	**MOBILIARI URBÀ**
9.1	Estat actual i afectacions
9.2	Planta Proposta
9.3	Detalls
10	**SENYALITZACIÓ HORITZONTAL I VERTICAL**
10.1	Estat actual
10.2	Planta Proposta
10.3	Detalls
10,4	Senyalització provisional i tancamanent d'obra
11	**XARXA IMI**
11.1	Planta Proposta
11.2	Detalls
12	**PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS**
13	**COMPANYIES DE SERVEIS**
14	**ACCESSIBILITAT**

N

LÍMIT DE L'ÀMBIT DE PROJECTE. SUP = 1210m²

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA
ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE
SBS MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

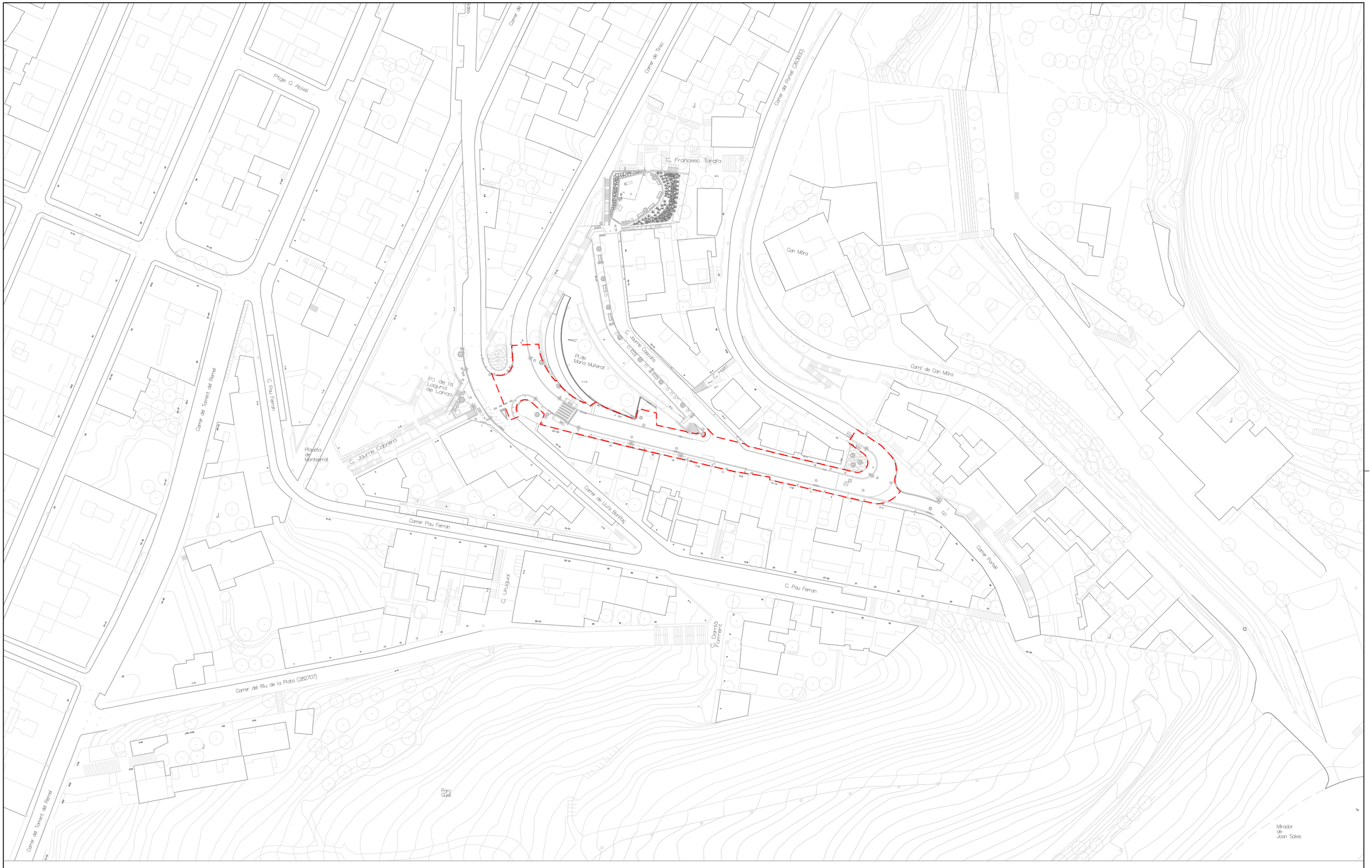
ESCALES
A1: 1/15000
A3: 1/30000 ORIGINALS A3
0 300 600
GRÀFIQUES

DATA: MARÇ 2025

NOM DEL PLÀNOL: INFORMACIÓ INDEX I SITUACIÓ

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
PLÀNOL NÚM. 1.1
NOM FITXER: 1.1_SITUACIO I INDEX.dwg
FULL... 1 ...DE... 1 ...

\\Srvbibtec\OC\P24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\1.1_SITUACIO I INDEX.dwg



LÍMIT DE L'ÀMBIT DE PROJECTE. SUP = 1210m²

N

\\Srvsbs\tec\OC\P24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\1.2_EMPLAÇAMENT.dwg

Ajuntament de Barcelona BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA ORIOL BONET i LLUC COMA	AUTORS DEL PROJECTE SBS MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.	ESCALES A1: **1/500** A3: **1/1000** ORIGINALS A3 0 10 20 GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2025	NOM DEL PLÀNOL: **INFORMACIÓ EMPLAÇAMENT**	NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB NOM FITXER: **1.2_EMPLAÇAMENT.dwg**	PLÀNOL NÚM. **1.2** FULL 1 DE 1



LÍMIT DE L'ÀMBIT DE PROJECTE. SUP = 1210m²

N

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA
ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE
SBS MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

ESCALES
A1: 1/500
A3: 1/1000
ORIGINALS A3
0 10 20
GRÀFIQUES

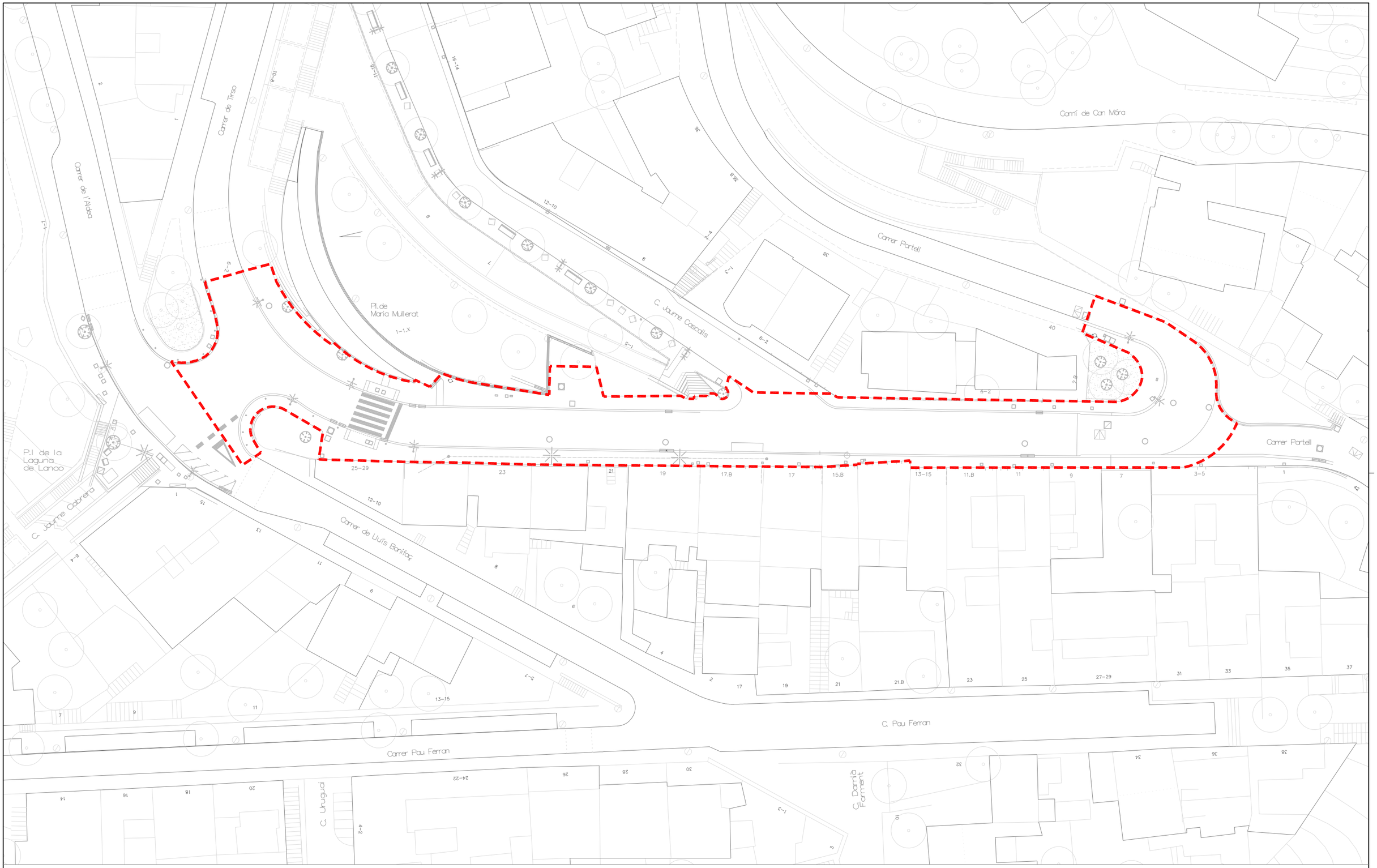
DATA: MARÇ 2025

NOM DEL PLÀNOL: INFORMACIÓ FOTOPLÀNOL

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
NOM FITXER: 1.3_FOTOPLANOL.dwg

PLÀNOL NÚM. 1.3
FULL 1 DE 1

\\Srvbsltec\OCIP24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\1.3_FOTOPLANOL.dwg



\\Srvbalt\tec\OC\P24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\2.1_EA-Ambit.dwg

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA
ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE
SBS MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS

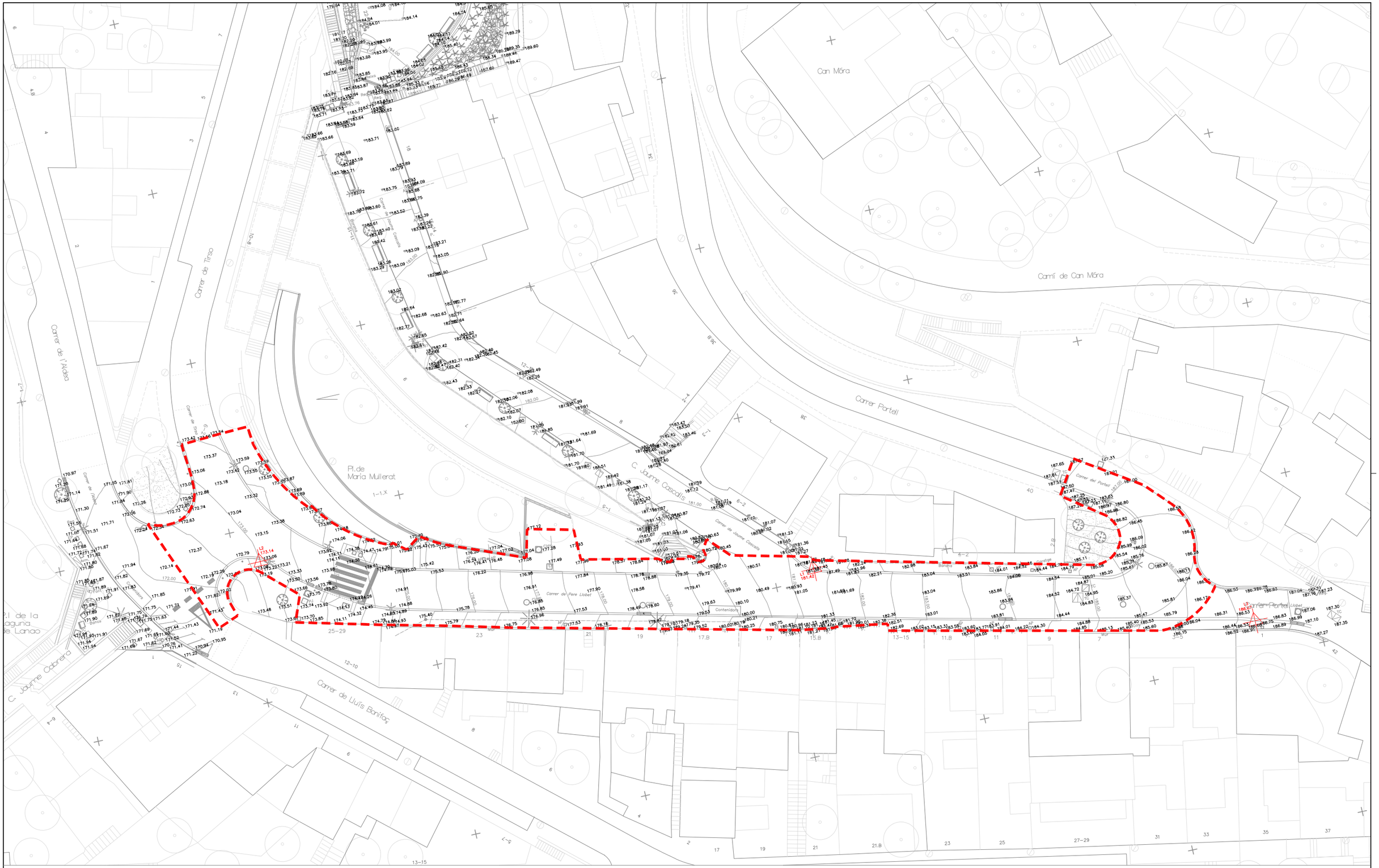
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

ESCALES
A1: 1/200
A3: 1/400
ORIGINALS A3
0 4 8
GRÀFIQUES

DATA: MARÇ 2025

NOM DEL PLÀNOL: ESTA ACTUAL ÀMBIT

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
PLÀNOL NÚM. 2.1
NOM FITXER: 2.1_EA-Ambit.dwg
FULL 1 DE 1



\\Srvbsltec\OCIP\24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\2.2_EA-Topo.dwg

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA
ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE
SBS MARÍA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS

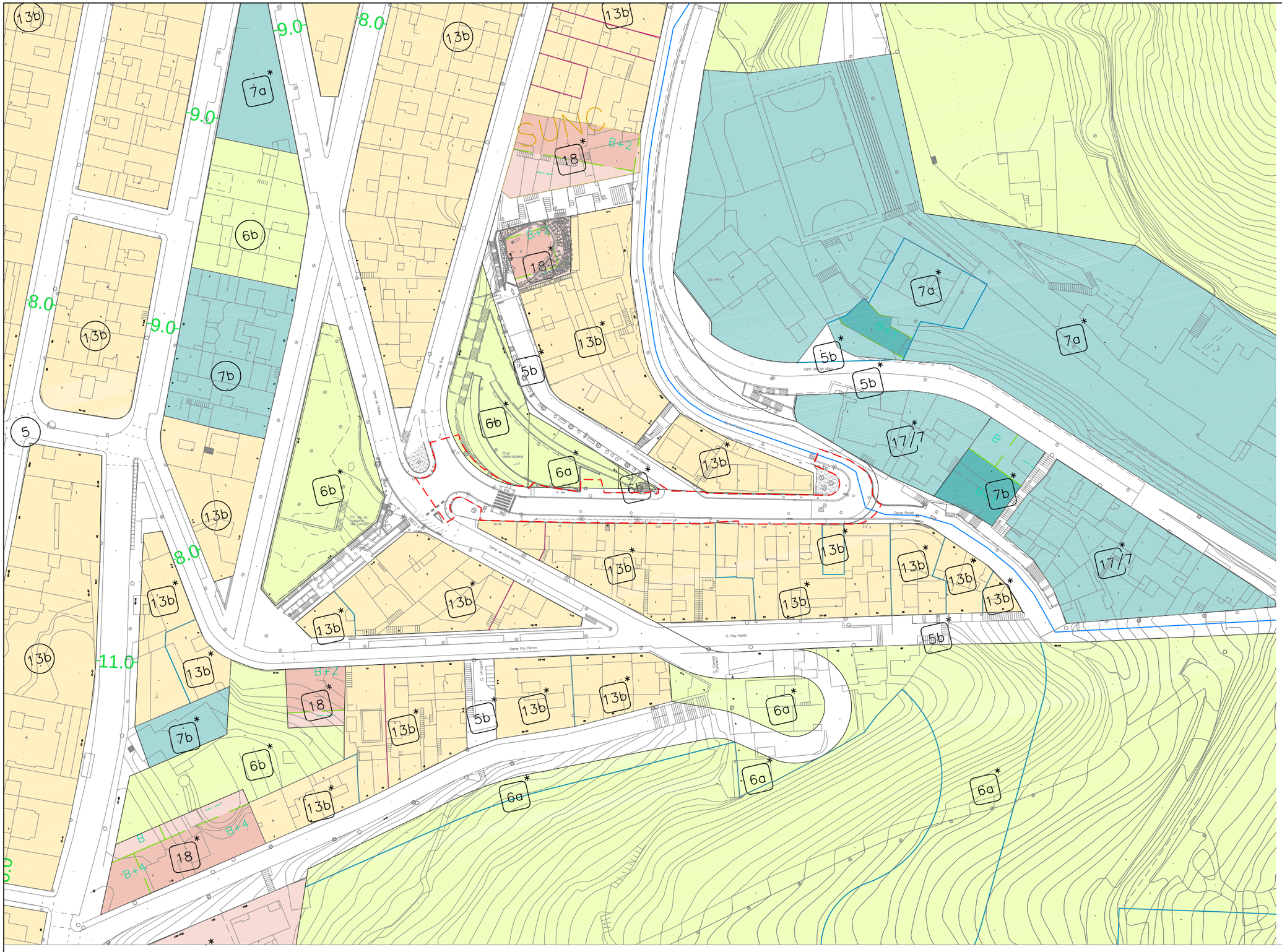
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

ESCALES
A1: 1/200
A3: 1/400
ORIGINALS A3
0 4 8
GRÀFIQUES

DATA:
MARÇ 2025

NOM DEL PLÀNOL:
ESTAT ACTUAL
PLANTA TOPOGRÀFICA

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
PLÀNOL NÚM. 2.2
NOM FITXER: 2.2_EA-Topo.dwg
FULL 1 DE 1



Sistemes

- 1 Sistema portuari
  - 1a Sector portuari
  - 1b Sector de l'entorn portuari
  - 1c Zona marítimo-terrestre
- 2 Sistema aeroportuari
- 3 Sistema ferroviari
- 4 Sistema de serveis tècnics
- 5 Sistema viari bàsic
  - 5 Xarxa Viària bàsica
  - 5b Vies cíviques
- 6 Parcs i Jardins Urbans
  - 6a Actuals de caràcter local
  - 6b De nova creació de caràcter local
  - 6c Actuals i de nova creació a nivell metropolità
- 7 Equipaments comunitaris i dotacions
  - 7a Actuals
  - 7b De nova creació a nivell local
  - 7c De nova creació a nivell metropolità
- 9 Protecció de sistemes generals
- 25 Cementiris comarcals
- Parcs Forestals
  - 27 De conservació
  - 28 De repoblació
  - 29 De reserva natural

Zones en sòl urbanitzable

- 11 Centre direccional
- 19 Desenvolupament urbà, intensitat 1
- 20b Desenvolupament urbà, intensitat 2
- 22b Desenvolupament industrial
- 21 Desenvolupament urbà opcional

Zones en sòl urbà

- 12 Casc antic
  - 12 De substitució de l'edificació antiga
  - 12b Conservació del centre històric
- 13 En densificació urbana
  - 13a Intensiva
  - 13b Semiintensiva
- 14 Remodelació física
  - 14a Remodelació pública
  - 14b Remodelació privada
- 15 Conservació de l'estructura urbana i edificatòria
- 16 Renovació urbana: rehabilitació
- 17/X Renovació urbana: Transformació de l'ús existent
- 17/3 Transformació a sistema ferroviari
- 17/5 Transformació a sistema viari
- 17/6 Transformació a sistema de parcs i jardins
- 17/7 Transformació a sistema d'equipaments
- 17/9 Transformació a protecció de sistemes
- 18 Subjecte a ordenació volumètrica específica
- 20a Ordenació en edificació aïllada
  - Subzones plurifamiliars
    - 20a/6 Subzona I
    - 20a/5 Subzona II
    - 20a/7 Subzona III
    - 20a/9 Subzona IVa
    - 20a/9b Subzona IVb
    - 20a/8 Subzona V
  - Subzones unifamiliars
    - 20a/9u Subzona VI
    - 20a/10 Subzona VII
    - 20a/11 Subzona VIII
    - 20a/12 Subzona IX
- 8a Verd privat protegit
- 22a Industrial

Zones en sòl no urbanitzable

- 8b Verd privat d'interès tradicional
- 24 Rústic protegit de valor agrícola
- 26 Lliure permanent
- 30 Àrees forestals

TIPOLOGIES NO RECOLLIDES EN EL PGM

Sistemes

- SH Sistema hidrogràfic
- P Passatge
- SFX Sistema de comunicacions per l'intercanvi modal
- 7hd Habitatge Dotacional
- 10 Hotel Dotacional

Zones

- EL Espai Lliure
- F Cases unifamiliars en filera
- 22@ Zona d'activitats @
- T Terciari
- EQ Equipament privat
- HT Zona Hotelera
- ZL Zona d'Activitat Logístiques
- ZE Zona Extractiva

LÍMIT DE L'ÀMBIT DE PROJECTE. SUP = 1210m^2

N

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA
ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE
SBS MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

ESCALES
A1: 1/500
A3: 1/1000
ORIGINALS A3
0 10 20
GRÀFIQUES

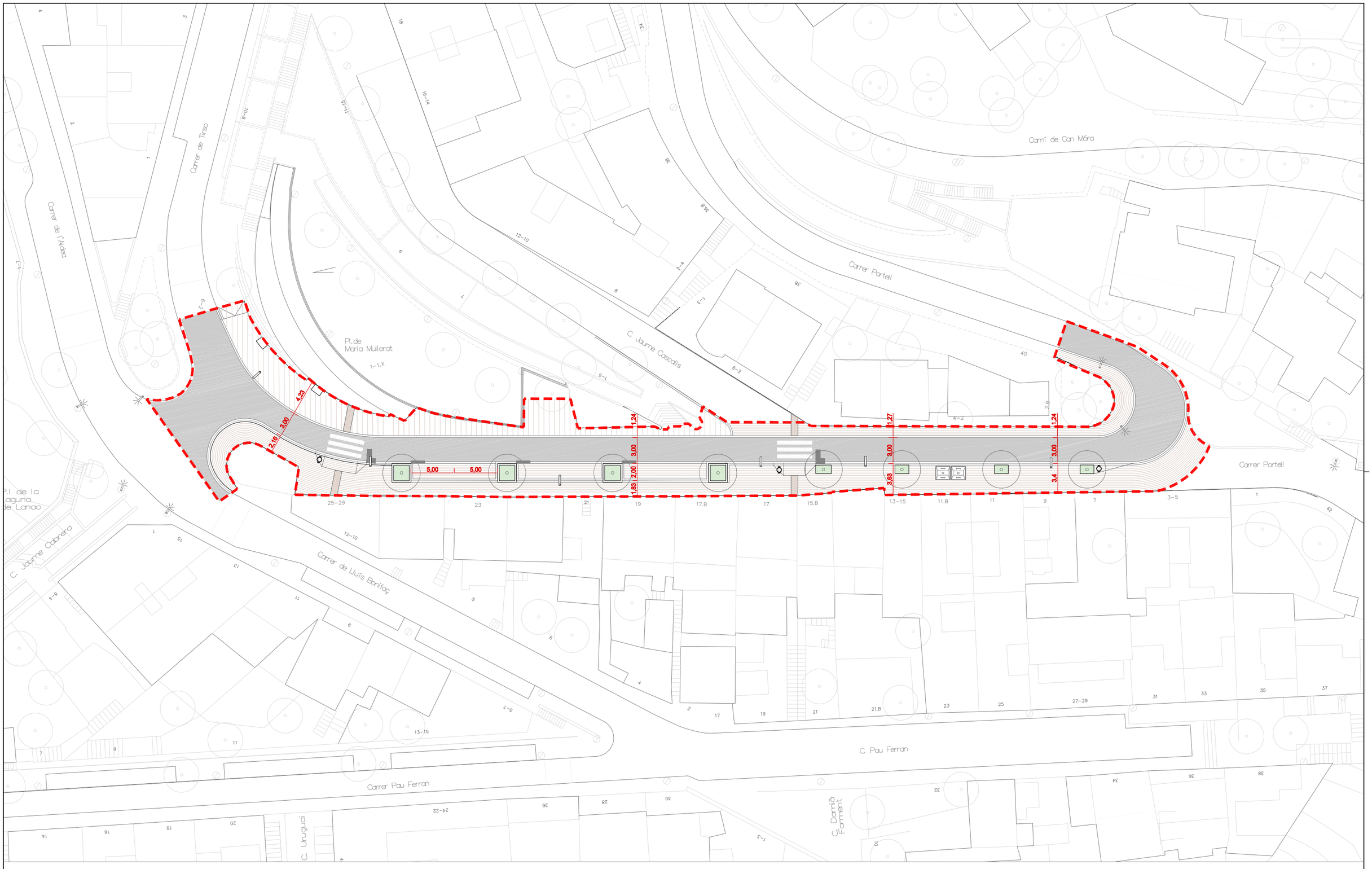
DATA: MARÇ 2025

NOM DEL PLÀNOL: ESTAT ACTUAL PLANEJAMENT VGENT

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
NOM FITXER: 2.3_EA-Planejament.dwg

PLÀNOL NÚM. 2.3
FULL 1 DE 1

\\Srvbatlec\OCIP24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\2.3_EA-Planejament.dwg



Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA
ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE
SBS MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

ESCALES
A1: 1/200
A3: 1/400
ORIGINALS A3
0 4 8
GRÀFIQUES

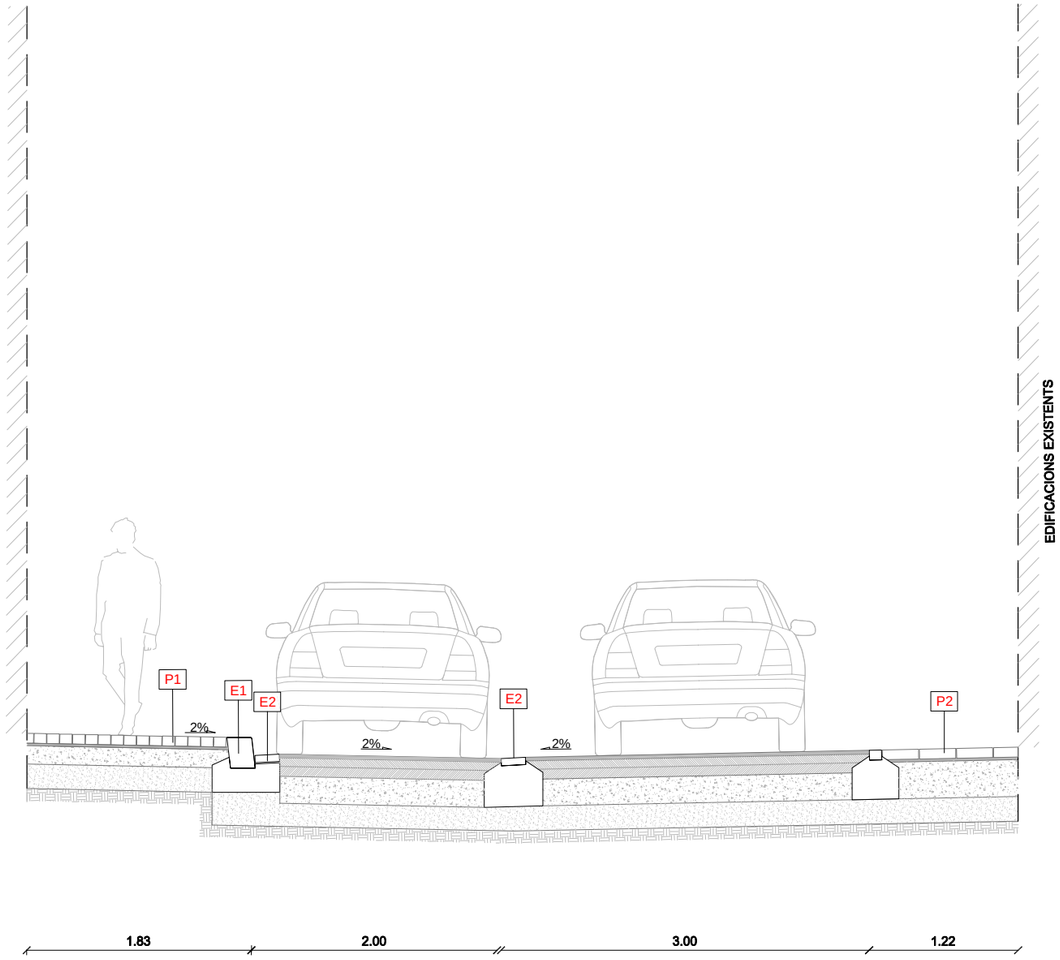
DATA: MARÇ 2025

NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA PLANTA GENERAL

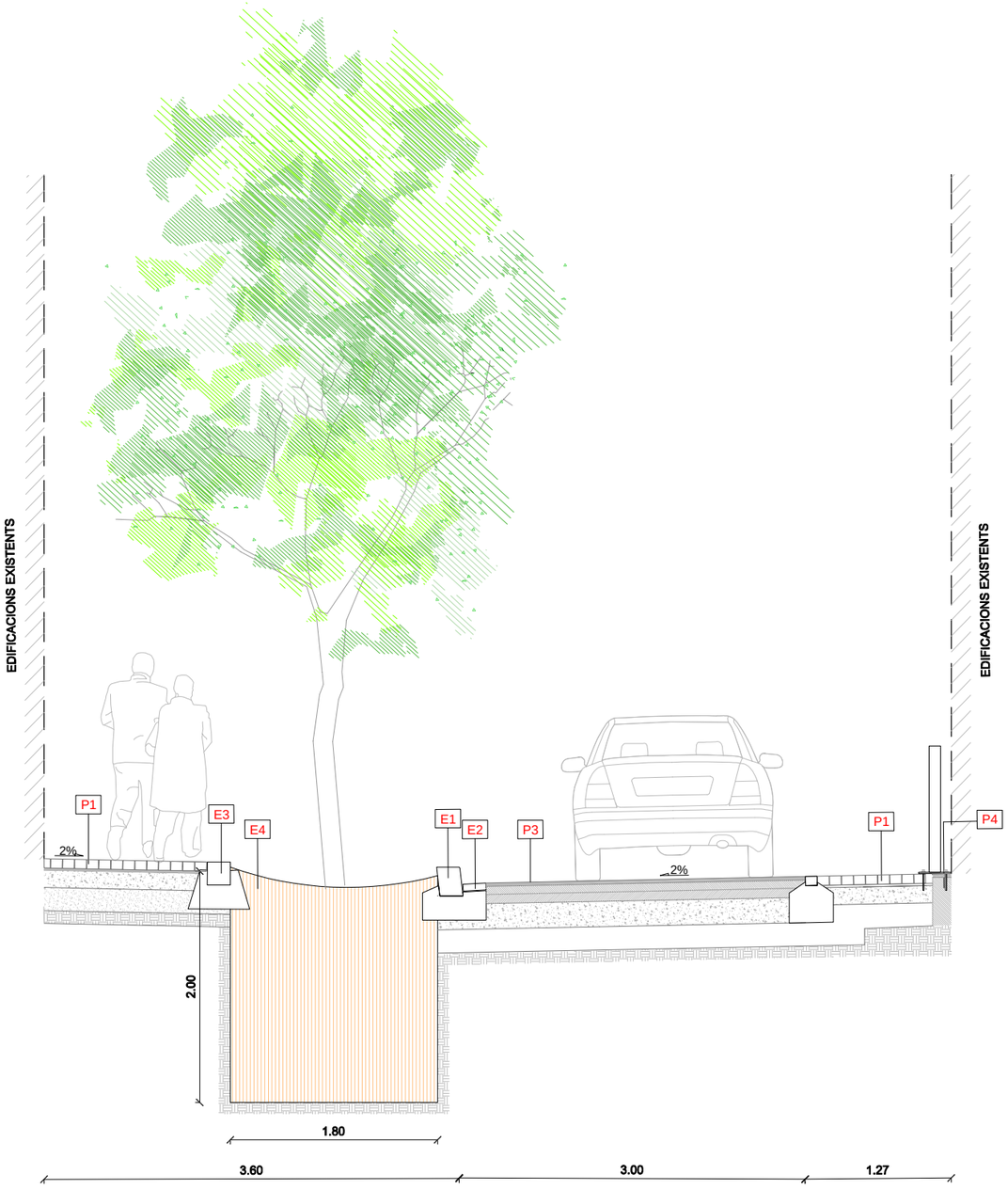
NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
NOM FITXER: 3.1_PROP-Planta.dwg

PLÀNOL NÚM. 3.1
FULL 1 DE 1

\\Srvbsite\OCIP24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\3.1_PROP-Planta.dwg



SECCIÓ 1
E:1/50



SECCIÓ 2
E:1/50

LLEGENDA

P1 PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE 30x10cm SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM-20 DE15 cm DE GRUIX

P2 PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE 20x40m SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM-20 DE15 cm DE GRUIX

P3 PAVIMENT ASFÀLTIC

P4 PAVIMENT DE VIALS AMB MESCLA BITUMINOSA SOBRE PAQUET DE FERM EXISTENT

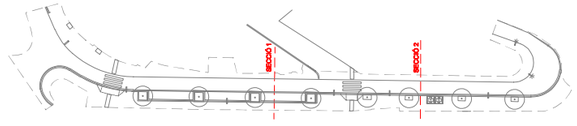
P5 PAVIMENT PODOTÀCTIL DE PANOT ESTRIAT

E1 VORADA GRANÍTICA 20x25x100 cm

E2 RIGOLA BLANCA DE 20x20x8 cm

E3 VORADA GRANÍTICA 20x25x100 cm

E4 ESCOCELL



Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA
ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE
SBS MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

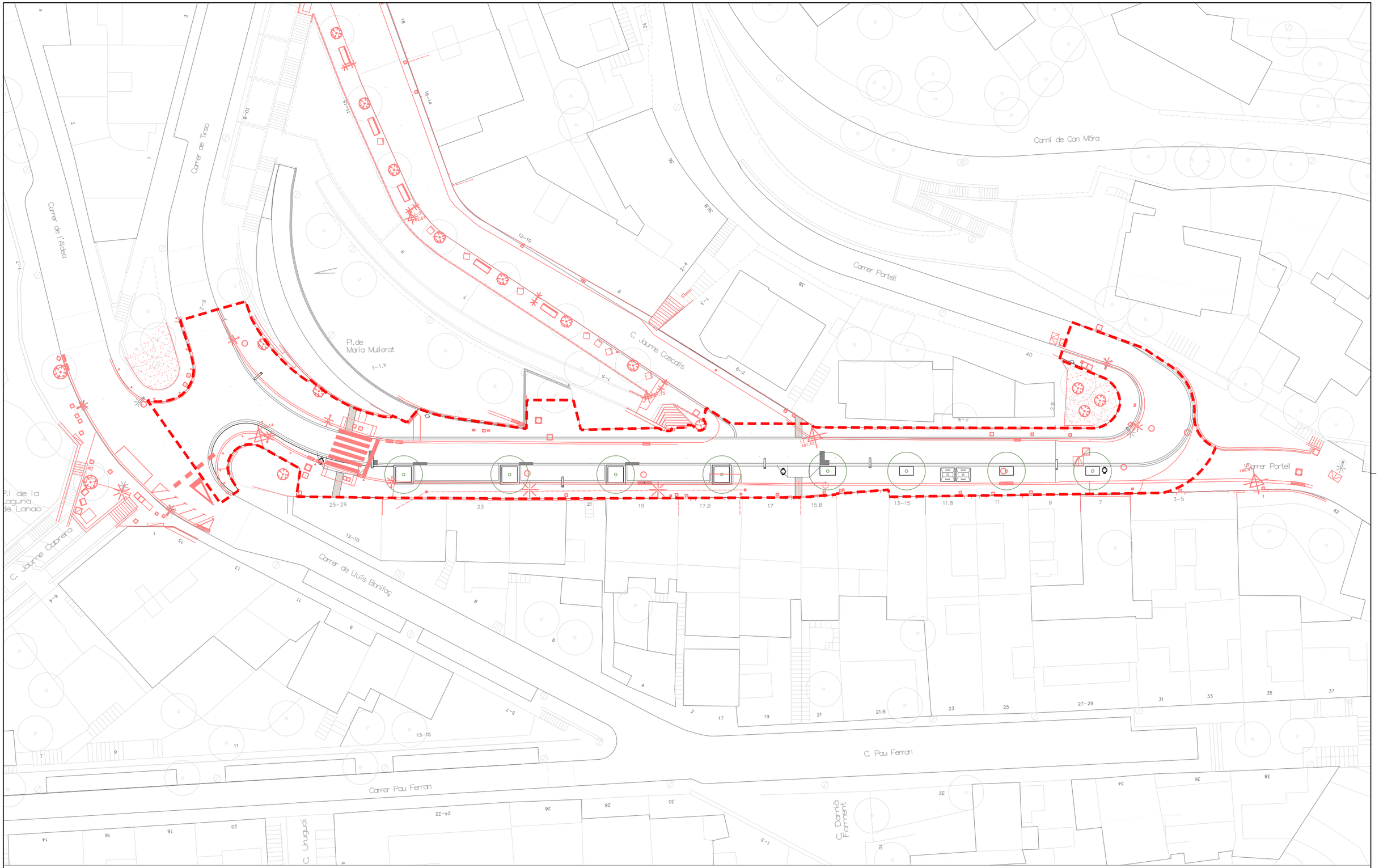
ESCALES
A1: 1/50
A3: 1/100
ORIGINALS A3
0 1 2
GRÀFIQUES

DATA:
MARÇ 2025

NOM DEL PLÀNOL:
PROPOSTA
SECCIONS TIPUS

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
PLÀNOL NÚM. 3.2
NOM FITXER: 3.2_PROP-Seccions.dwg
FULL 1 DE 1

\\Srvbeltec\OC\P24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\3.2_PROP-Seccions.dwg



LLEGENDA

PLANTA ACTUAL

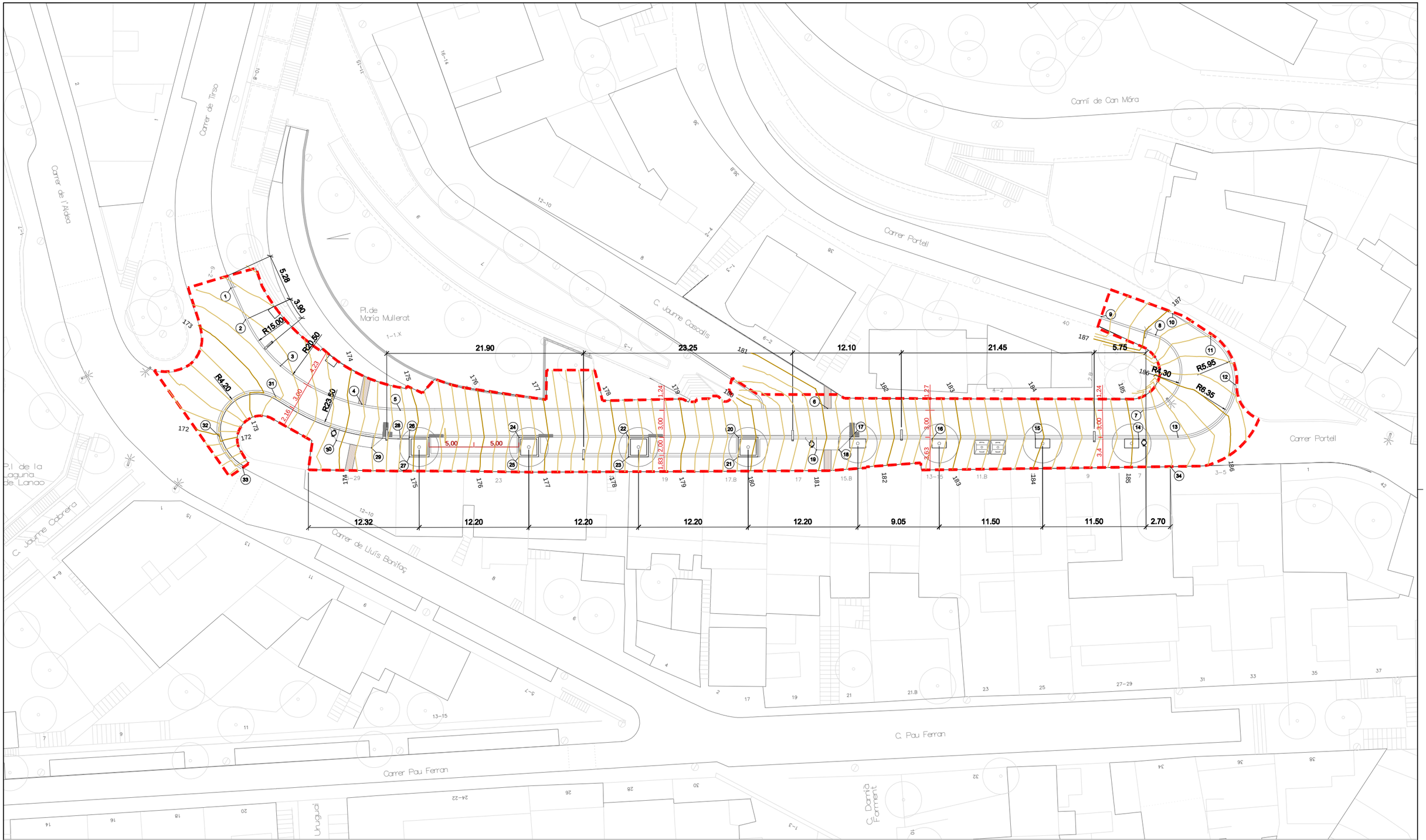
PLANTA PROPOSTA

LÍMIT DE L'ÀMBIT DE PROJECTE. SUP = 1210m²

N

\\Srvbsites\OCIP24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\3.3_PROP-Superposicio.dwg

Ajuntament de Barcelona BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA ORIOL BONET i LLUC COMA	AUTORS DEL PROJECTE MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.	ESCALES A1: 1/200 A3: 1/400 ORIGINALS A3 0 4 8 GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2025	NOM DEL PLÀNOL: PROPOSTA SUPERPOSICIÓ AMB ESTA ACTUAL	NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB NOM FITXER: 3.3_PROP-Superposicio.dwg	PLÀNOL NÚM. 3.3 FULL 1 DE 1



QUADRE COORDENADES																
NÚM.	X	Y	Z	NÚM.	X	Y	Z	NÚM.	X	Y	Z	NÚM.	X	Y	Z
1	428981.508	4585470.003	173.545	10	429082.652	4585442.694	186.953	19	429040.598	4585437.250	180.897	27	428996.388	4585447.093	174.938
2	428982.253	4585466.198	173.400	11	429086.173	4585439.223	186.595	20	429032.472	4585440.657	179.747	28	428995.925	4585449.462	174.786
3	428984.824	4585460.287	174.400	12	429087.571	4585433.387	186.266	21	429031.961	4585438.521	179.808	29	428992.531	4585449.055	174.387
4	428992.635	4585454.021	174.181	13	429080.033	4585429.198	185.500	22	429020.617	4585443.513	178.188	30	428988.923	4585450.780	173.931
5	428996.627	4585452.379	174.734	14	429075.745	4585430.026	185.078	23	429020.106	4585441.378	178.248	31	428983.522	4585456.993	173.200
6	429042.893	4585441.438	181.076	15	429064.566	4585432.722	183.916	24	429008.758	4585446.370	176.540	32	428976.374	4585454.268	172.000
7	429076.989	4585433.017	185.200	16	429053.385	4585435.414	182.583	25	429008.249	4585444.235	176.600	33	428978.099	4585450.270	171.302
8	429080.279	4585440.842	186.860	17	429044.476	4585437.560	181.338	26	428996.901	4585449.230	174.822	34	429078.442	4585426.190	185.400
9	429074.864	4585444.233	187.497	18	429043.028	4585436.664	181.220	27	428996.388	4585447.093	174.938				

LÍMIT DE L'ÀMBIT DE PROJECTE. SUP = 1210m^2

N

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA
ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE
MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

ESCALES
A1: 1/200
A3: 1/400 ORIGINALS A3
0 4 8
GRÀFIQUES

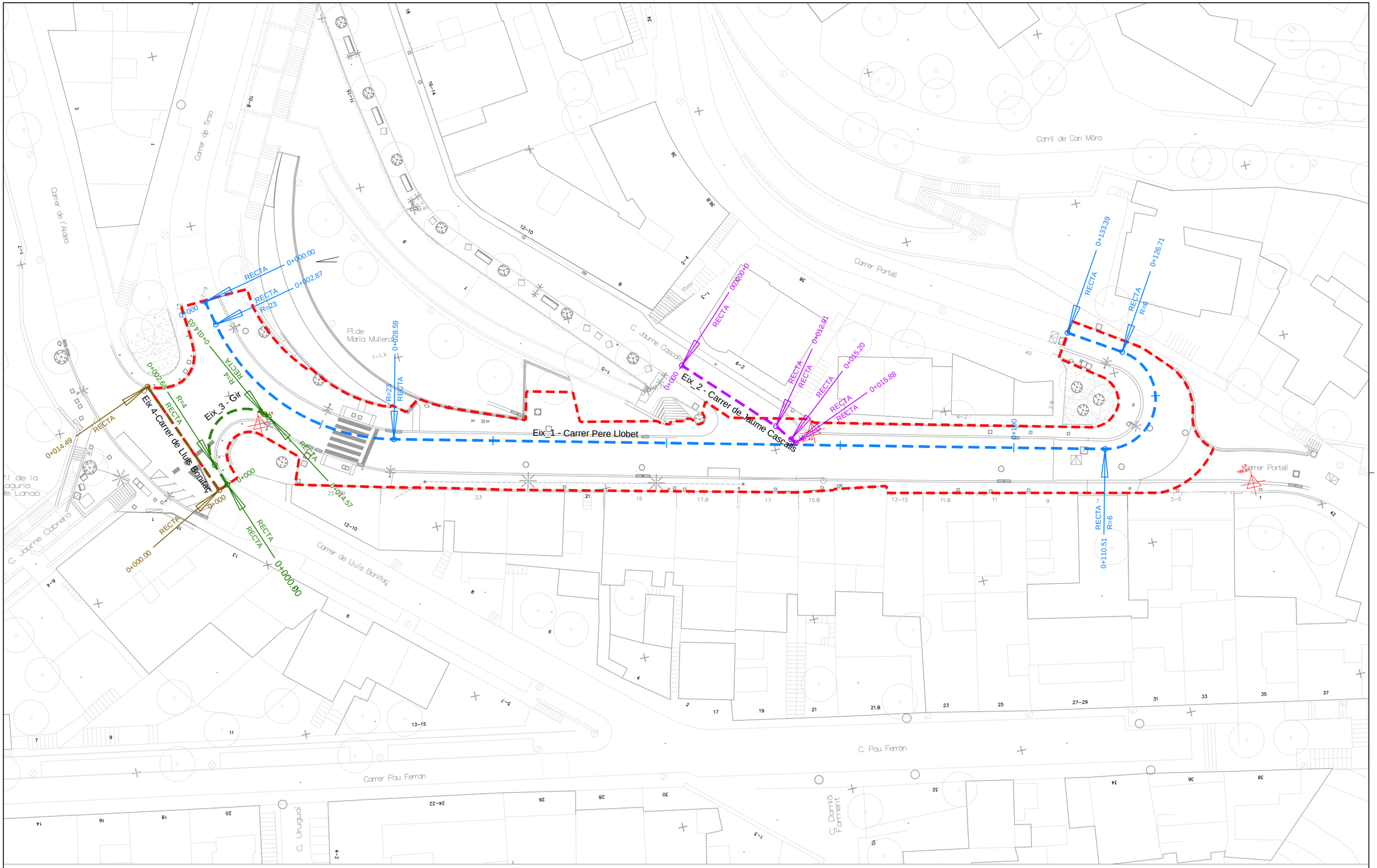
DATA:
MARÇ 2025

NOM DEL PLÀNOL:
PROPOSTA
ALIINEACIONS, RASANTS I PUNTS DE REPLANTEIG

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
NOM FITXER: 3.4_PROP-Alineacions.dwg

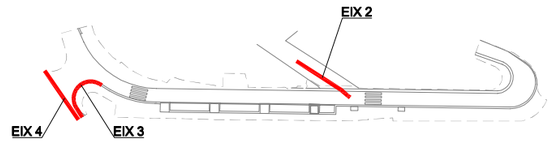
PLÀNOL NÚM. 3.4
FULL 1 DE 1

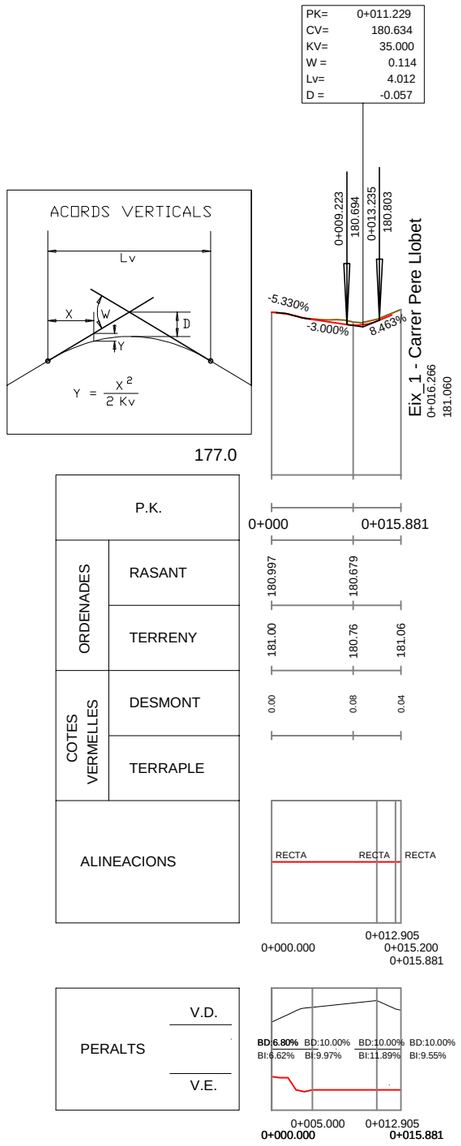
\\Srvbsltec\OC\P24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\3.4_PROP-Alineacions.dwg



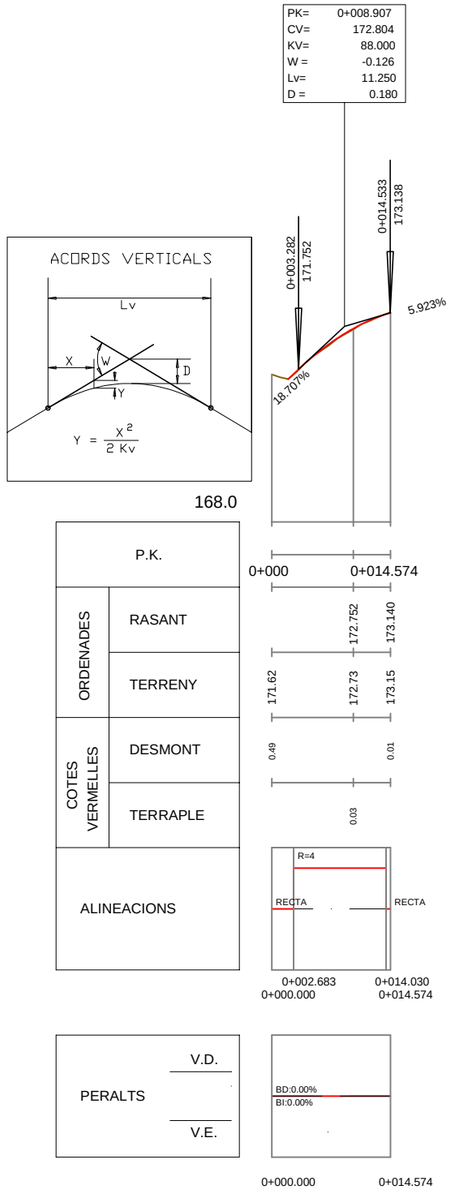
\\Srvbaltec\OC\P24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\4.1_DEF_Eixos.dwg

Ajuntament de Barcelona BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA ORIOL BONET i LLUC COMA	AUTORS DEL PROJECTE MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.	ESCALES A1: **1/200** A3: **1/400** ORIGINALS A3 0 4 8 GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2025	NOM DEL PLÀNOL: **DEFINICIÓ GEOMÈTRICA** **PLANTA DEFINICIÓ D'EIXOS**	NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB NOM FITXER: **4.1_DEF_Eixos.dwg** PLÀNOL NÚM. **4.1** FULL 1 DE 1

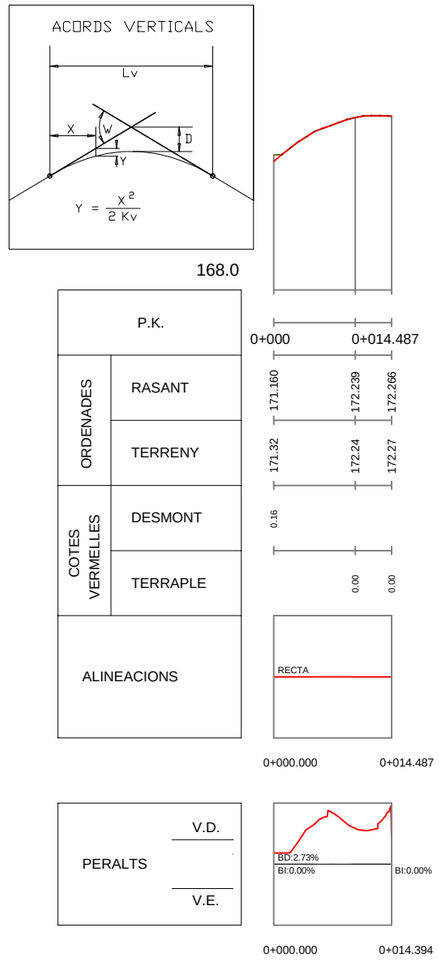




EIX 2 - Carrer de Jaume Cascalls



EIX 3 - Gir



EIX 4 - Carrer de Lluis Bonifaç

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA
ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE
SBS MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

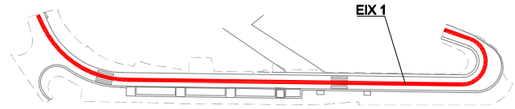
ESCALES
A1: 1/750
A3: 1/375 ORIGINALS A3
0 7.5 15
GRÀFIQUES

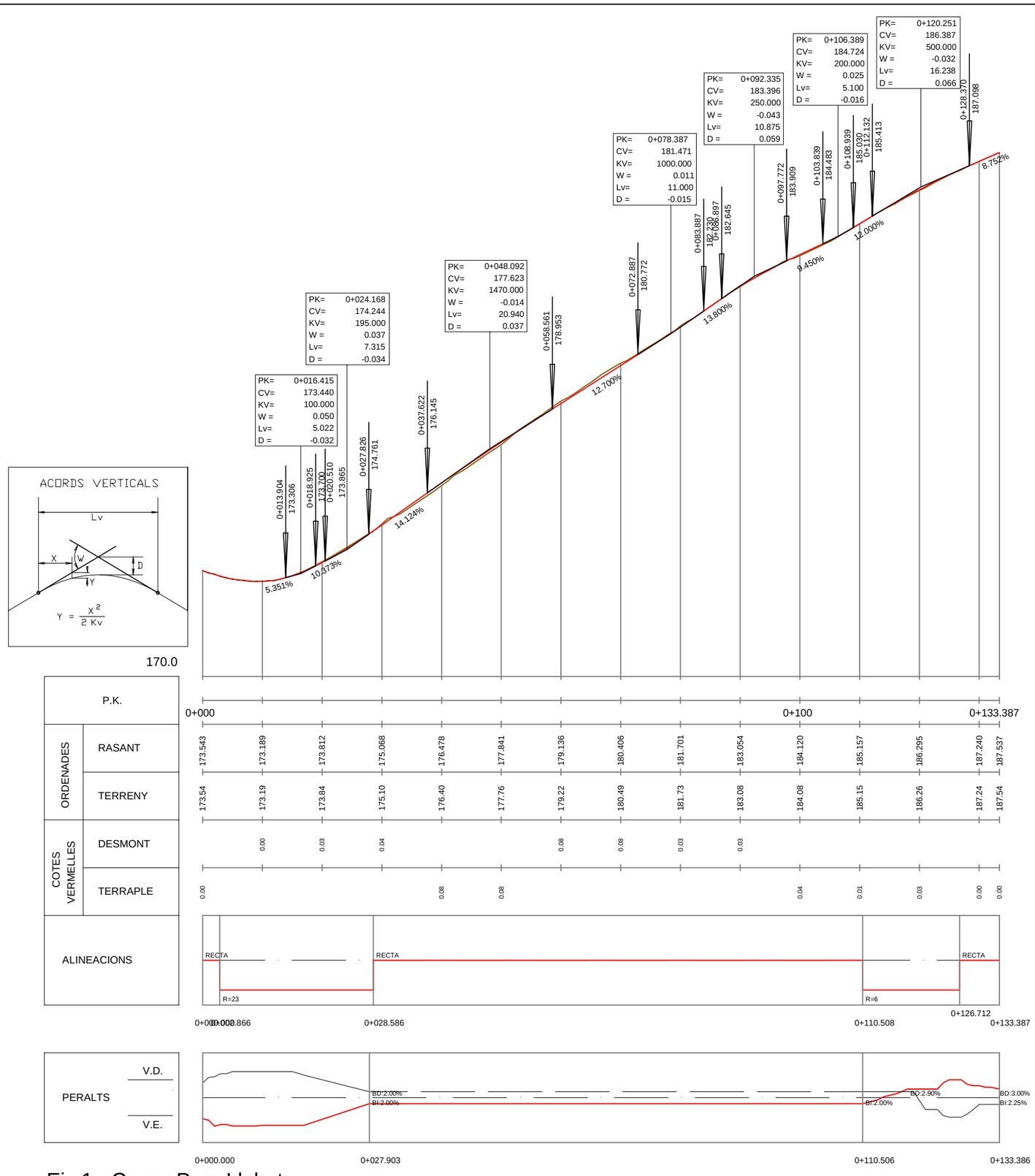
DATA: MARÇ 2025

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
PERFILS LONGITUDINALS
EIXOS 2, 3 i 4

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
PLÀNOL NÚM. 4.2
NOM FITXER: 4.2_DEF_Long.dwg
FULL... 2 ...DE... 2

\\Srvbsltec\OCIP\24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\4.2_DEF_Long.dwg





Eix 1 - Carrer Pere Llobet

\\Srvbsltaec\OCIP24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\4.2_DEF_Long.dwg

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA: ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE: MARÍA BLANCO, LOLA SIMÓN, RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

ESCALES: A1: 1/375 · A3: 1/750 ORIGINALS A3 · 0 7.5 15 GRÀFIQUES

DATA: MARÇ 2025

NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA PERFILS LONGITUDINALS EIX 1

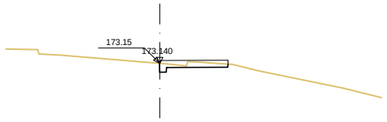
NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB

NOM FITXER: 4.2_DEF_Long.dwg

PLÀNOL NÚM. 4.2

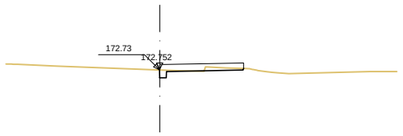
FULL 1 DE 2

EIX 3



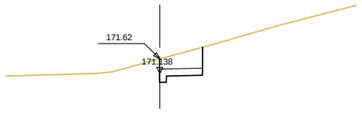
Pk=0+014.574

S. FIRME = 0.54 m2.
S. D TIERRA = 0.32 m2.



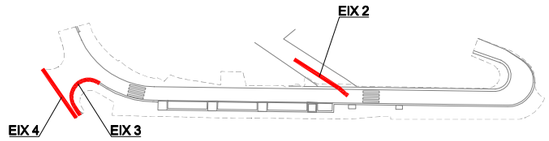
Pk=0+010

S. FIRME = 0.67 m2.
S. D TIERRA = 0.18 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.

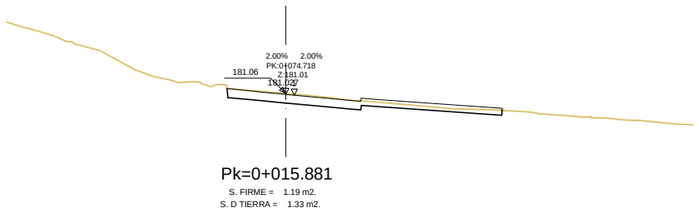


Pk=0+000

S. FIRME = 0.36 m2.
S. D TIERRA = 1.08 m2.

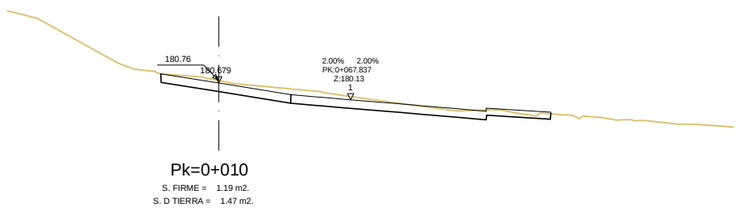


EIX 2



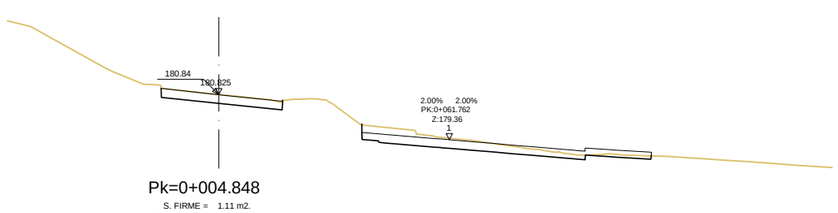
Pk=0+015.881

S. FIRME = 1.19 m2.
S. D TIERRA = 1.33 m2.



Pk=0+010

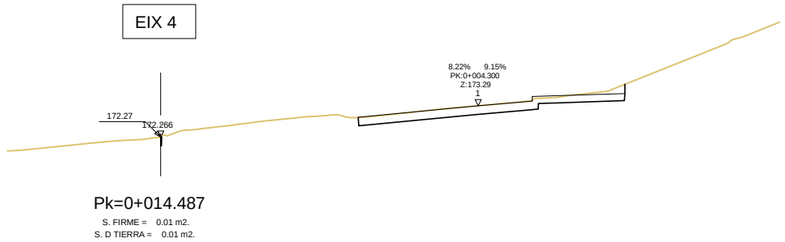
S. FIRME = 1.19 m2.
S. D TIERRA = 1.47 m2.



Pk=0+004.848

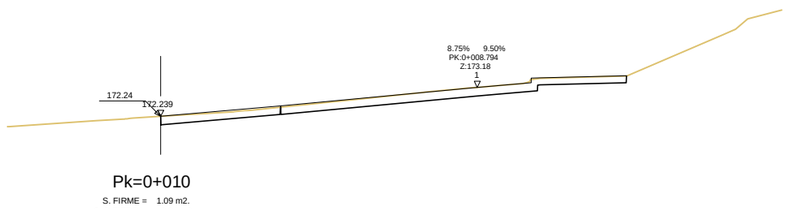
S. FIRME = 1.11 m2.
S. D TIERRA = 1.14 m2.

EIX 4



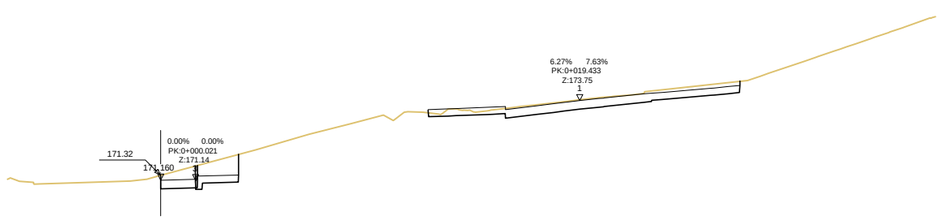
Pk=0+014.487

S. FIRME = 0.01 m2.
S. D TIERRA = 0.01 m2.



Pk=0+010

S. FIRME = 1.09 m2.
S. D TIERRA = 0.94 m2.



Pk=0+000

S. FIRME = 0.34 m2.
S. D TIERRA = 0.70 m2.

\\Srvbalsec\OCI\P24\43_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\4.3_DEF_Trans.dwg

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA
ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE
MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS

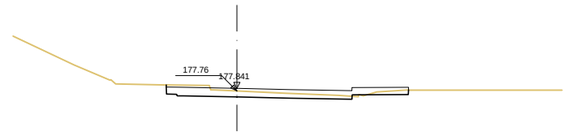
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

ESCALES
A1: 1/100
A3: 1/200
ORIGINALS A3
0 2 4
GRÀFIQUES

DATA:
MARÇ 2025

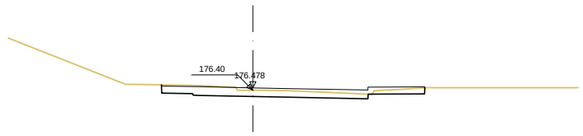
NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
PERFILS TRANSVERSALS
EIXOS 2, 3 i 4

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
NOM FITXER: 4.3_DEF_Trans.dwg
PLÀNOL NÚM. 4.3
FULL... 2 ...DE... 2



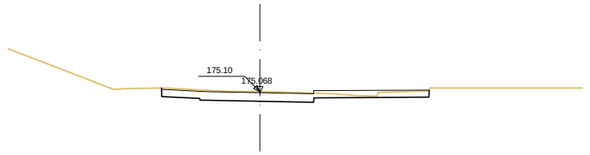
Pk=0+050

S. FIRME = 2.10 m2.
S. D TIERRA = 1.36 m2.
S. TERRAPLEN = 0.02 m2.



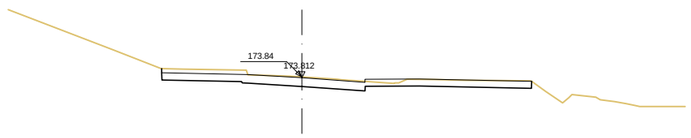
Pk=0+040

S. FIRME = 2.26 m2.
S. D TIERRA = 1.78 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.



Pk=0+030

S. FIRME = 2.19 m2.
S. D TIERRA = 2.01 m2.



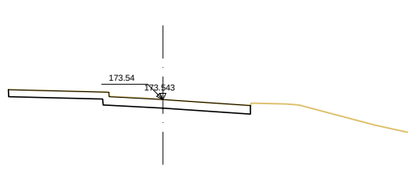
Pk=0+020

S. FIRME = 2.97 m2.
S. D TIERRA = 3.34 m2.



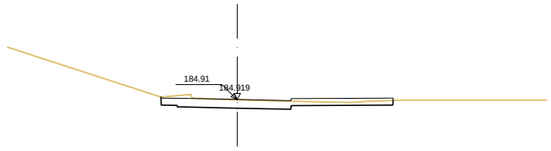
Pk=0+010

S. FIRME = 2.94 m2.
S. D TIERRA = 2.76 m2.



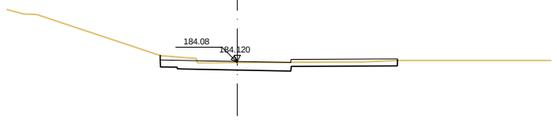
Pk=0+000

S. FIRME = 2.12 m2.
S. D TIERRA = 3.89 m2.



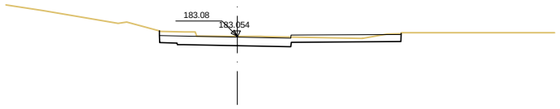
Pk=0+108

S. FIRME = 1.93 m2.
S. D TIERRA = 1.63 m2.



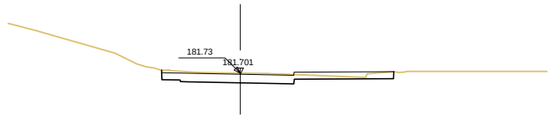
Pk=0+100

S. FIRME = 1.96 m2.
S. D TIERRA = 1.69 m2.



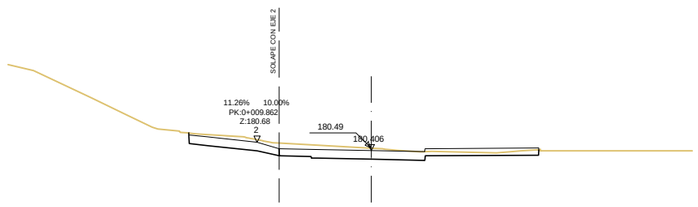
Pk=0+090

S. FIRME = 2.00 m2.
S. D TIERRA = 2.01 m2.



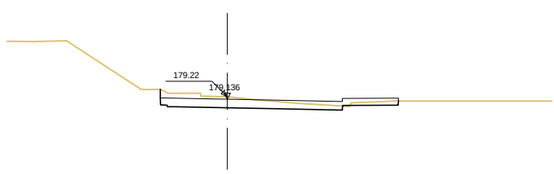
Pk=0+080

S. FIRME = 1.93 m2.
S. D TIERRA = 1.75 m2.



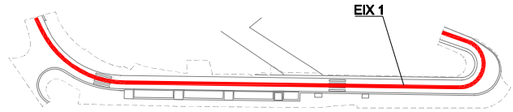
Pk=0+070

S. FIRME = 2.13 m2.
S. D TIERRA = 2.19 m2.



Pk=0+060

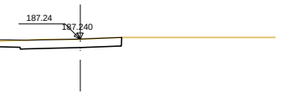
S. FIRME = 2.07 m2.
S. D TIERRA = 1.94 m2.
S. TERRAPLEN = 0.01 m2.





Pk=0+133.387

S. FIRME = 1.36 m2.
S. D TIERRA = 1.11 m2.
S. TERRAPLEN = 0.11 m2.



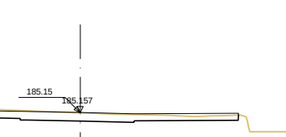
Pk=0+130

S. FIRME = 1.39 m2.
S. D TIERRA = 1.21 m2.
S. TERRAPLEN = 0.04 m2.



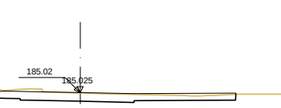
Pk=0+120

S. FIRME = 2.31 m2.
S. D TIERRA = 2.00 m2.



Pk=0+110

S. FIRME = 2.10 m2.
S. D TIERRA = 1.99 m2.



Pk=0+108.900

S. FIRME = 2.02 m2.
S. D TIERRA = 1.96 m2.



Pk=0+108.890

S. FIRME = 1.92 m2.
S. D TIERRA = 1.78 m2.

\\Srvbsite\tec\OC\P24043_BIMSA_PereLlobet\006PrExec\02Planols\4.3_DEF_Trans.dwg

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA
ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE
MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

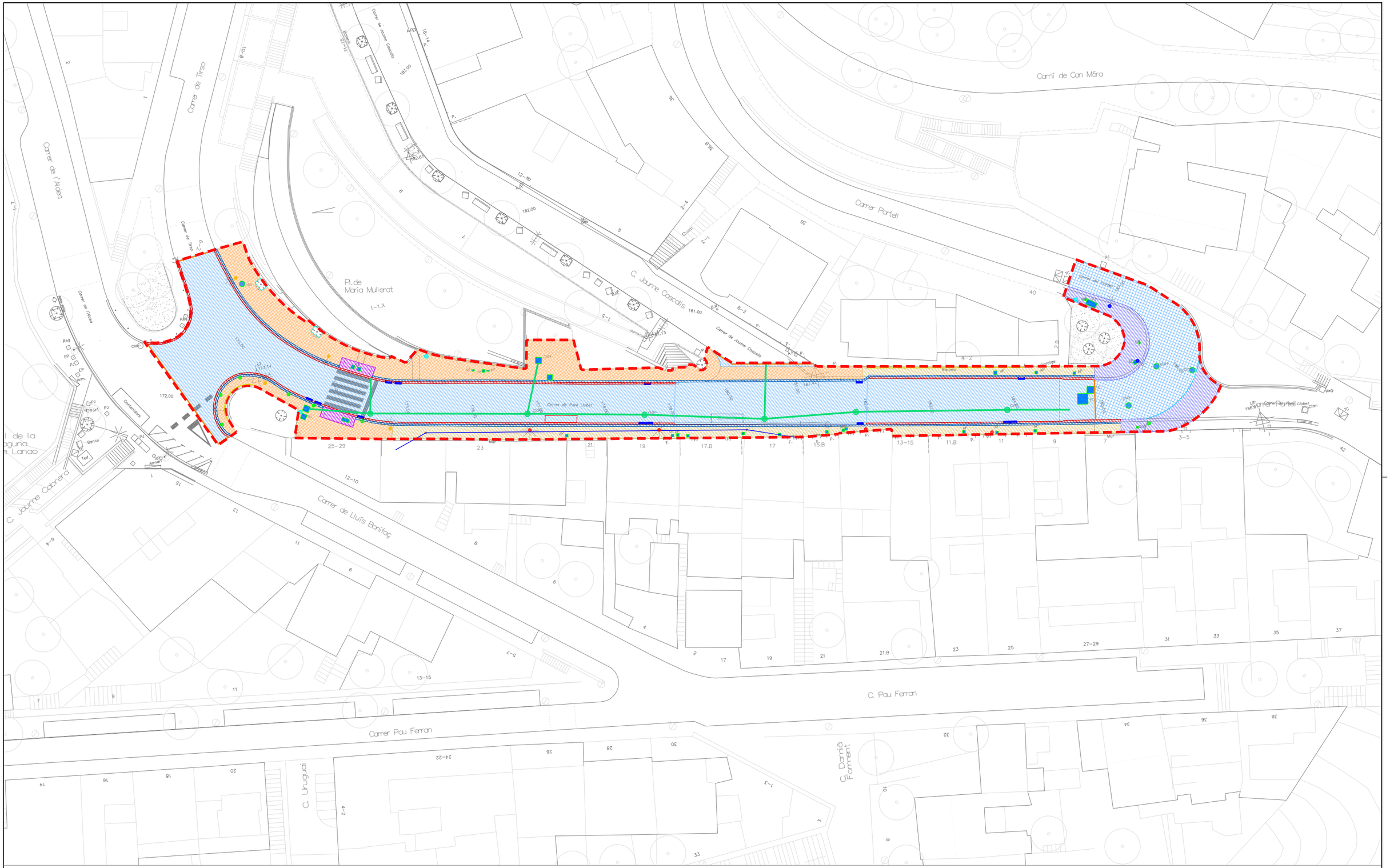
ESCALES
A1: 1/100
A3: 1/200
ORIGINALS A3
0 2 4
GRÀFIQUES

DATA:
MARÇ 2025

NOM DEL PLÀNOL:
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
PERFILS TRANSVERSALS
EIX 1

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
NOM FITXER: 4.3_DEF_Trans.dwg

PLÀNOL NÚM. 4.3
FULL 1 DE 2



LLEGENDA DEMOLICIONS I ENDERROCS

- DEMOLICIÓ PEÇA DE FORMIGÓ 30x10 cm.
- DEMOLICIÓ PEÇA DE FORMIGÓ 40x20 cm.
- ENDERROC PAVIMENT ASFÀLTIC
- FRESAT PAVIMENT ASFÀLTIC
- ENDERROC PANOT
- ENDERROC DE GUAL PER A VIANANTS
- ENDERROC RIGOLA
- ENDERROC VORADA
- TAPA A RECRÉIXER
- RETIRADA XAPA
- TALL AMB DISC DEL PAVIMENT
- DEMOLICIÓ DE POUS I COL.LECTOR CLAVEGUERAM EXISTENT DN800
- BARANA A ELIMINAR
- LINIA AÈRIA DE TELEFÒNICA A SOTERRAR
- REIXA / EMBORNAL A ANUL·LAR
- CONTENIDORS A DESPLAÇAR
- FANAL EXISTENT A RECOL·LOCAR
- FANALS EXISTENTS A RETIRAR
- ELEMENTS A MANTENIR
- PILONES A ELIMINAR
- PAPERERES ELIMINAR
- LÍMIT DE L'ÀMBIT DE PROJECTE. SUP = 1210m^2

N

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA: ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE: MARÍA BLANCO · LOLA SIMÓN · RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

ESCALES: A1: 1/200 · A3: 1/400 ORIGINALS A3 · 0 4 8 GRÀFIQUES

DATA: MARÇ 2025

NOM DEL PLÀNOL: PAVIMENTACIÓ ESTAT ACTUAL I ENDERROCS

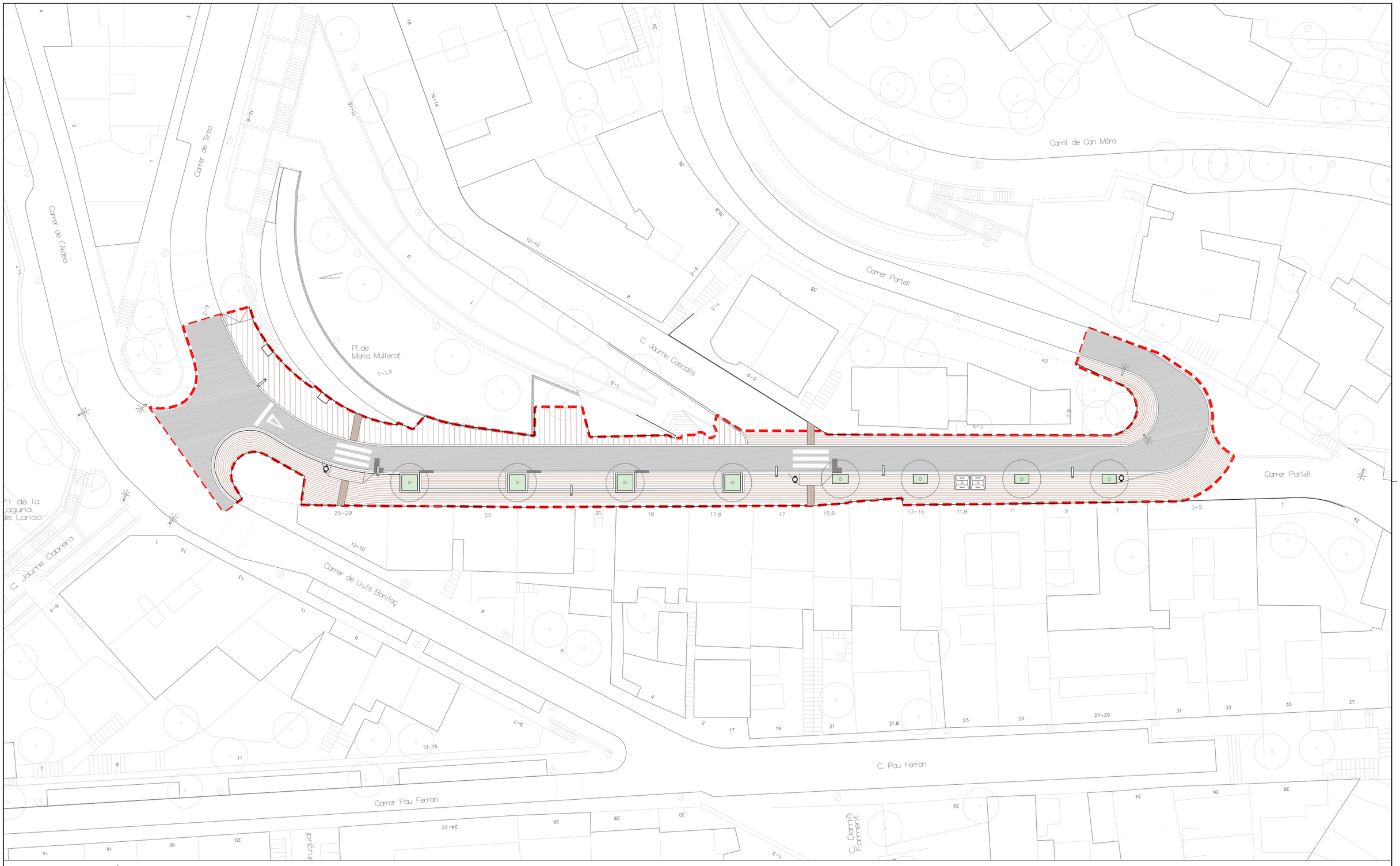
NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB

PLÀNOL NÚM.: 5.1

NOM FITXER: 5.1_PAV-Enderrocs-EA.dwg

FULL...1....DE...1...

\\Srvbals\tec\OCIP24\43_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\5.1_PAV-Enderrocs-EA.dwg



LLEGENDA URBANITZACIÓ

- PAV. PECES DE FORMIGÓ DE 30x10 cm.
- PAV. PECES DE FORMIGÓ DE 20x40 cm.
- ASFALT
- PAV. PODOTÀCTIL AMB PAVIMENT ESTRIAT
- PAV. PODOTÀCTIL AMB BOTONADURA DN 25mm
- GUAL DE VIANANTS DEPRIMIT
- VORADA GRANITICA 100x20x25 cm
- RIGOLA BLANCA DE 20x20x8 cm
- ARBRAT NOU
- ESCOCELL XAPA CORTEN
- ESCOCELL GRANIT
- ENLLUMENAT PROPOSAT
- NOVA PAPERERA
- LÍMIT DE L'ÀMBIT DE PROJECTE. SUP = 1210m²

N

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA
ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE
MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

ESCALES
A1: 1/200
A3: 1/400
ORIGINALS A3
0 4 8
GRÀFIQUES

DATA: MARÇ 2025

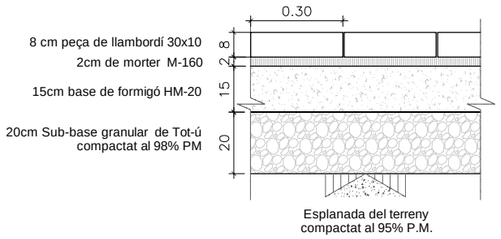
NOM DEL PLÀNOL:
PAVIMENTACIÓ
PLANTA PROPOSTA

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
NOM FITXER: 5.2_PAV_Proposta.dwg

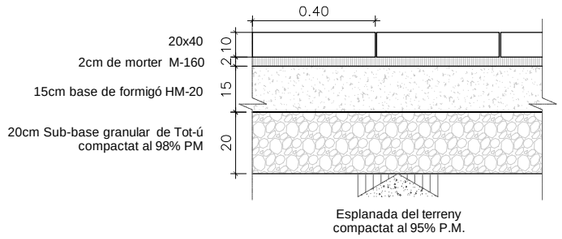
PLÀNOL NÚM. 5.2
FULL 1 DE 1

\\Srvbsite\OCIP24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\5.2_PAV_Proposta.dwg

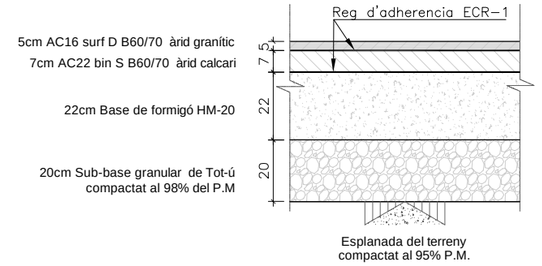
P1 - SECCIÓ PAVIMENT DE FORMIGÓ DE 30x10x8 EN VORERA
Escala 1:20



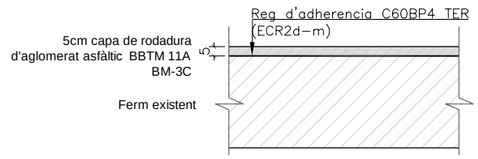
P1 - SECCIÓ PAVIMENT DE FORMIGÓ DE 20x40 EN VORERA
Escala 1:20



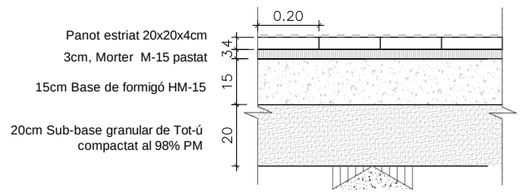
P3 - SECCIÓ PAVIMENT DE VIALS AMB MESCLA BITUMINOSA XARXA LOCAL (TIPUS 1)
Escala 1:20

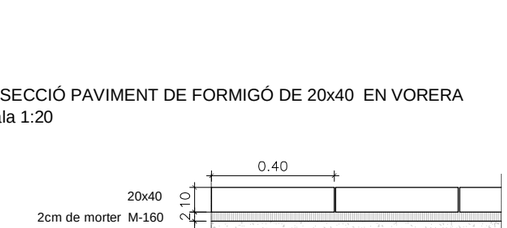


P4 - SECCIÓ PAVIMENT DE VIALS AMB MESCLA BITUMINOSA SOBRE PAQUET DE FERM EXISTENT
Escala 1:20



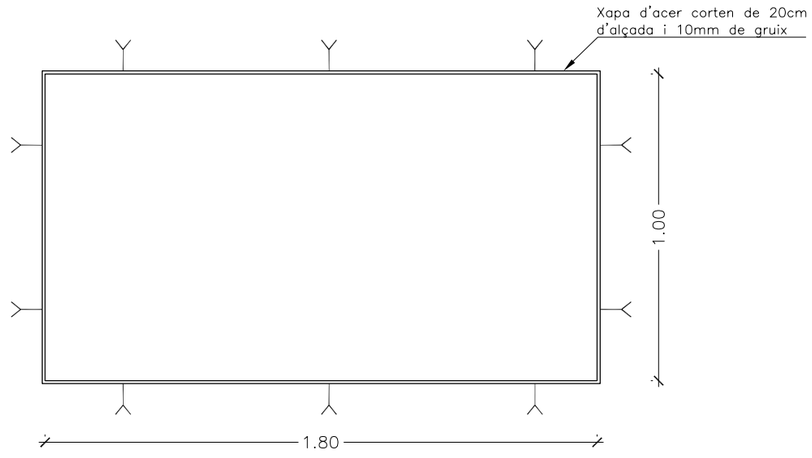
P5 - SECCIÓ PAVIMENT PODOTÀCTIL DE PANOT ESTRIAT
Escala 1:20



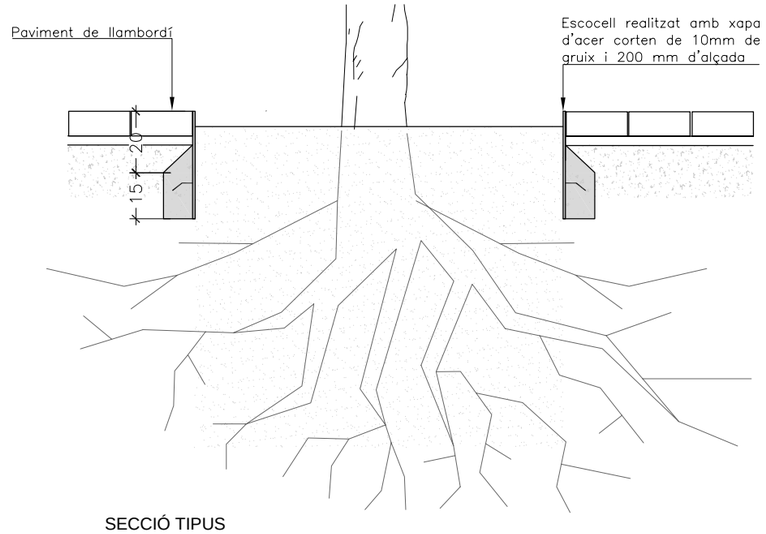


PLANTA

DETALL ESCOCELL DE PLANTXA D'ACER CORTEN
Escala 1:25

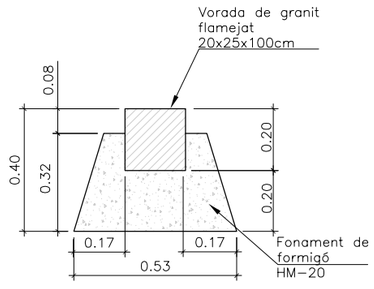


PLANTA

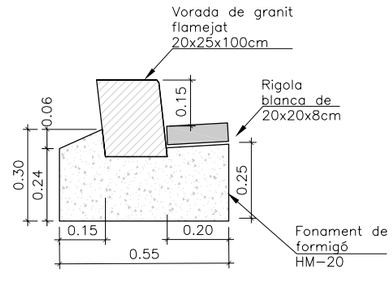


SECCIÓ TIPUS

V1 - VORADA DE GRANIT DE 20x20x100cm PER FORMACIÓ D'ESCOCELL
Escala 1:20



V2 - VORADA DE GRANIT DE 20x25x100cm AMB RIGOLA
Escala 1:20



\\Srvbs\tec\OCIP24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\5.3_PAV_Details.dwg

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals
DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA: ORIOL BONET i LLUC COMA
AUTORS DEL PROJECTE: SBS MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

ESCALES: A1: **INDICADES** A3: **INDICADES** ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

DATA: MARÇ 2025

NOM DEL PLÀNOL: **PAVIMENTACIÓ DETALLS**

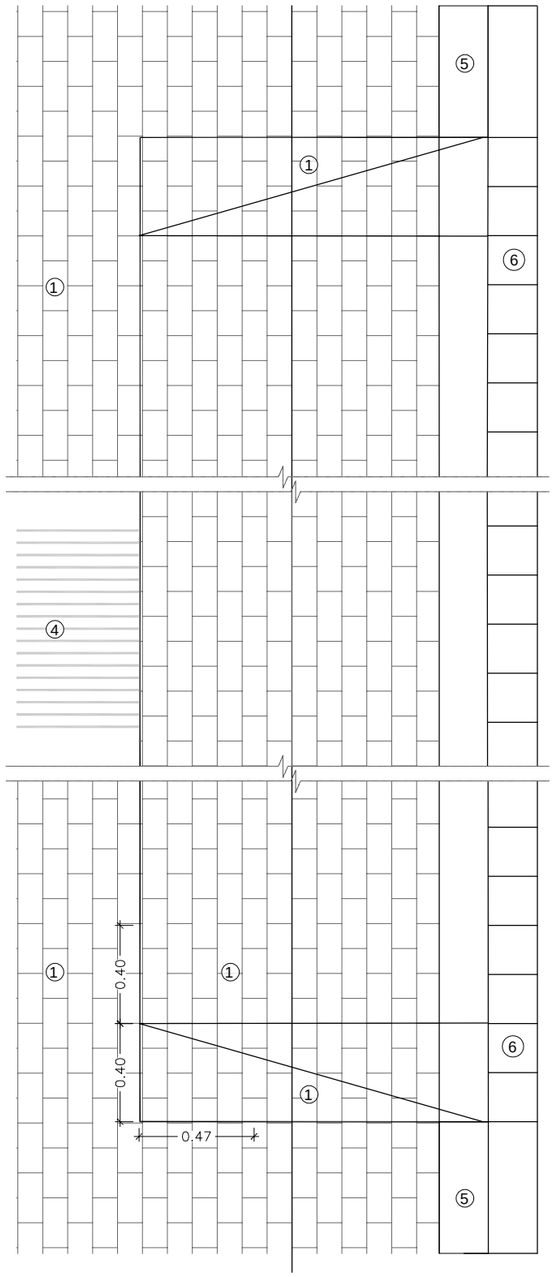
NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB

NOM FITXER: **5.3_PAV_Details.dwg**

PLÀNOL NÚM. **5.3**

FULL **1** DE **2**

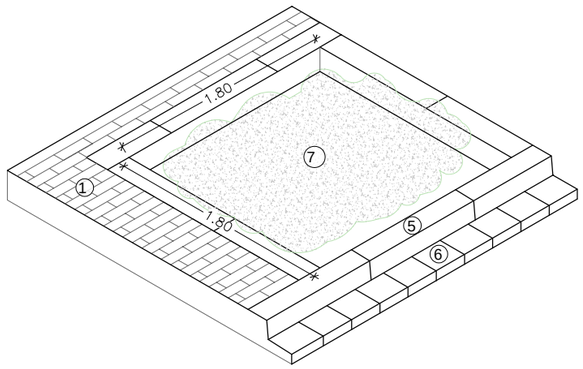
DETALL GUAL DE VIANANTS TIPUS P1
Escala 1:25

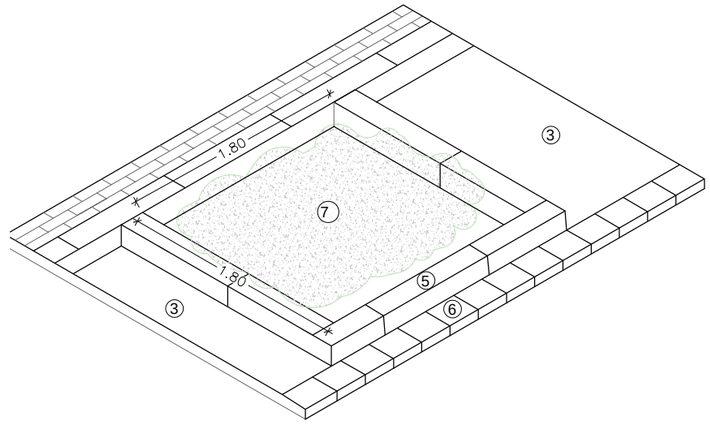


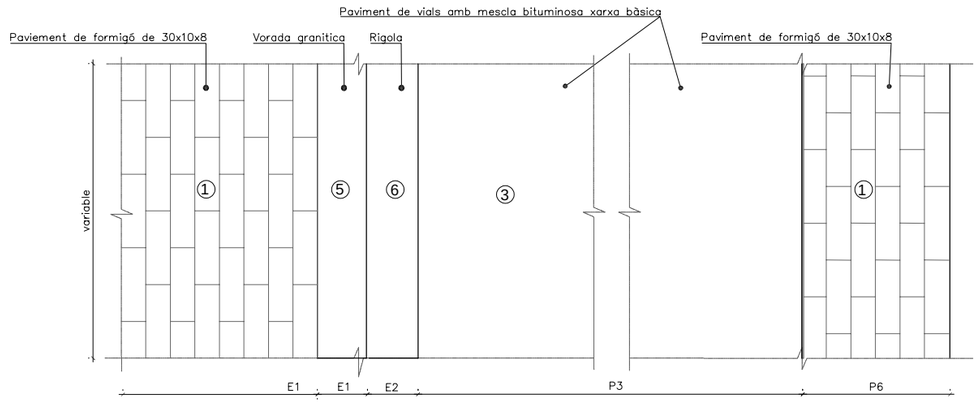
PLANTA TIPUS GUAL

LLEGENDA

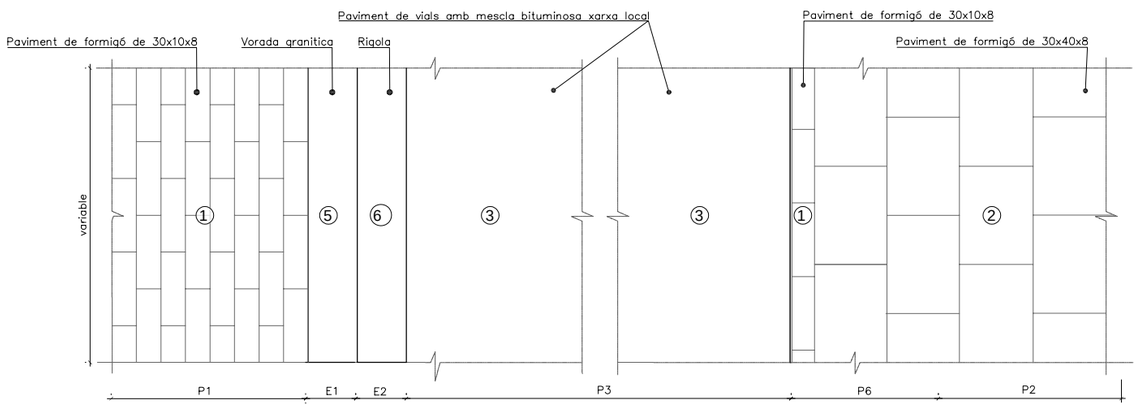
1. Paviment de peces de formigó prefabricat de 30x10cm sobre base de formigó hm-20 de15 cm de gruix.
2. Paviment de peces de formigó prefabricat de 20x40cm sobre base de formigó hm-20 de15 cm de gruix.
3. Paviment asfàltic de vials amb mescal bituminosa.
4. Paviment podotàctil de panot estriat .
5. Vorada granítica 20x25x100 cm.
6. Rigola blanca de 20x20x8 cm
7. Escocell.



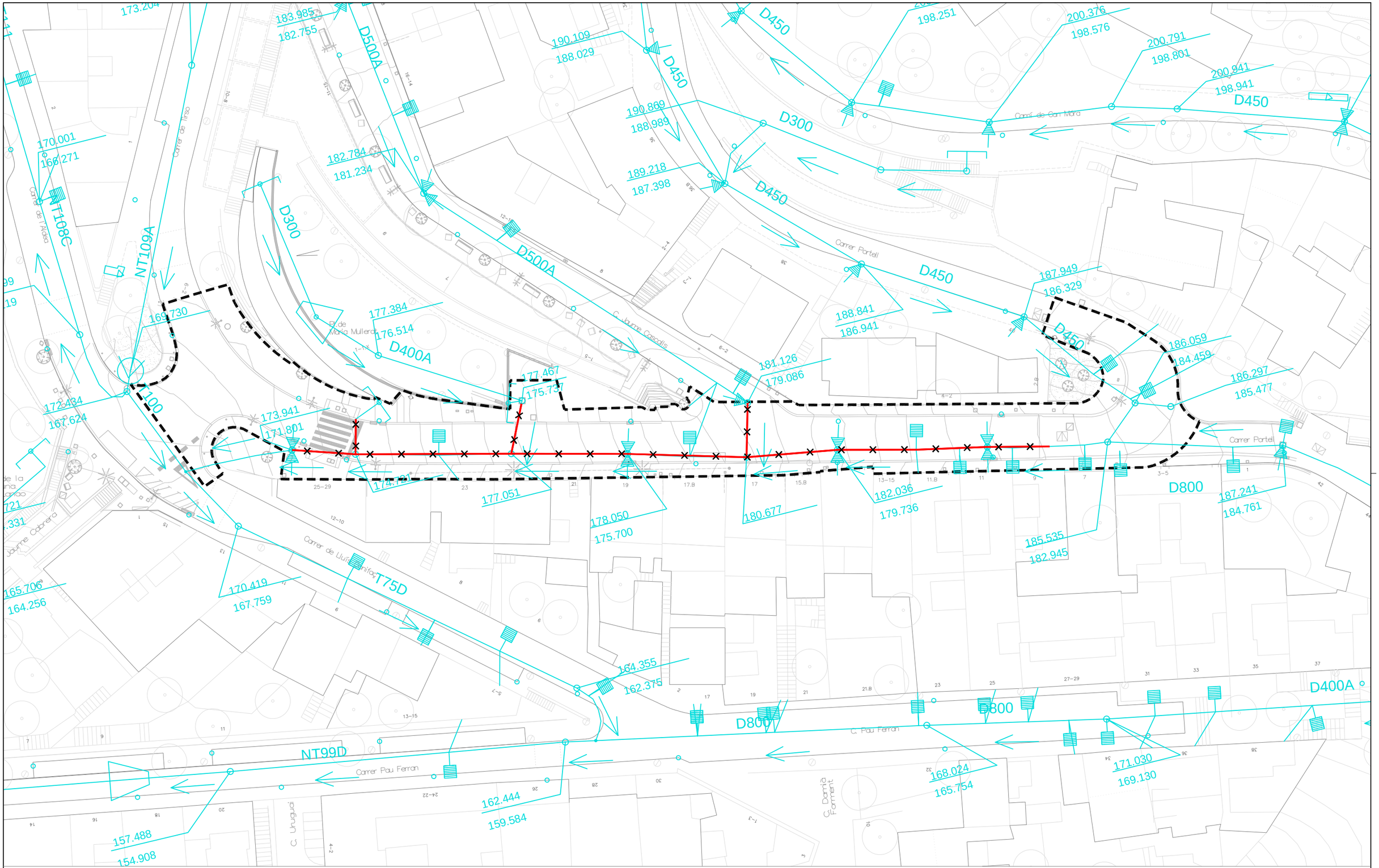




PLANTA TIPUS (1)



PLANTA TIPUS (2)



LLEGENDA SERVEIS EXISTENTS SANEJAMENT

- COL.LECTOR
  - D600A: Tub Ø600 mm
  - T111: Claveguera 111dm2 de secció
- DESENVOLUPAMENT DE LA XARXA
- POU DE REGISTRE (Cota tapa / Cota solera)
- DIRECCIÓ DE LA BAIXANT
- ENTRONC
- EMBORNAL
- REIXA
- CLAVEGUERÓ
- SOBREEIXIDOR
- ENVÀ PARCIAL
- RÀPID
- SALT
- SIFÓ
- CANVI DE SECCIÓ
- INICI DE CLAVEGUERA

LLEGENDA SERVEIS AFECTATS CLAVEGUERAM

- XARXA SANEJAMENT EXISTENT
- XARXA SANEJAMENT AFECTADA

- - - LÍMIT DE L'ÀMBIT DE PROJECTE. SUP = 1210m²

N

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA: ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE: MARIA BLANCO, LOLA SIMÓN, RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

ESCALES: A1: 1/200 · A3: 1/400 ORIGINALS A3 · 0 4 8 GRÀFIQUES

DATA: MARÇ 2025

NOM DEL PLÀNOL: XARXA DE CLAVEGUERAM ESTAT ACTUAL I AFECTACIONS

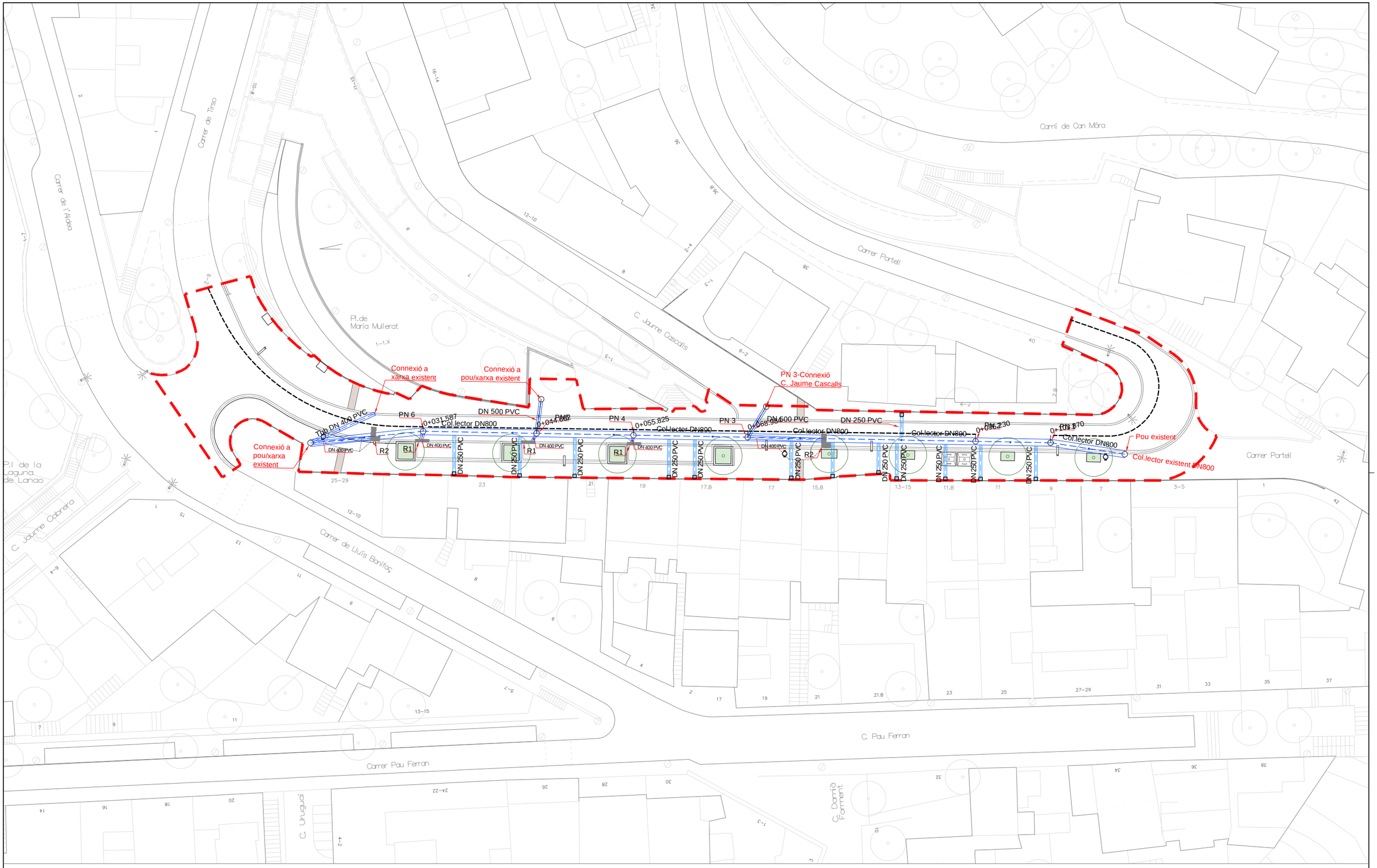
NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB

NOM FITXER: 6.1_CLAV-EA.dwg

PLÀNOL NÚM. 6.1

FULL... 1 ...DE... 1 ...

\\Srvbste\tec\OCIP24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\6.1_CLAV-EA.dwg



LLEGENDA CLAVEGUERAM

PN ○ NOU POU A EXECUTAR DE FORMIGÓ PREFABRICAT AMB BASTIMENT I TAPA DE FOSA DE DN400

R1 REIXA TIPUS BARCELONA 1

R2 REIXA TIPUS BARCELONA 10

TUB DE PVC DE DIÀMETRES VARIABLES

COL.LECTOR EXISTENT DN800

CLAVEGUERONS PARTICULARS

NOTA*:
ES PREVEU LA CONNEXIÓ DE LA TOTALITAT DELS CLAVEGUERONS PARTICULARS MITJANÇANT PECES TIPUS CLIP I TUB PVC DN250

LÍMIT DE L'ÀMBIT DE PROJECTE. SUP = 1210m^2

N

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA
ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE
MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

ESCALES
A1: 1/200
A3: 1/400
ORIGINALS A3
0 4 8
GRÀFIQUES

DATA: MARÇ 2025

NOM DEL PLÀNOL:
XARXA DE CLAVEGUERAM
PLANTA PROPOSTA

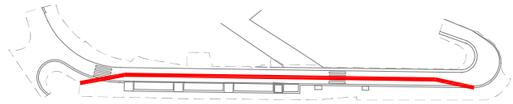
NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB

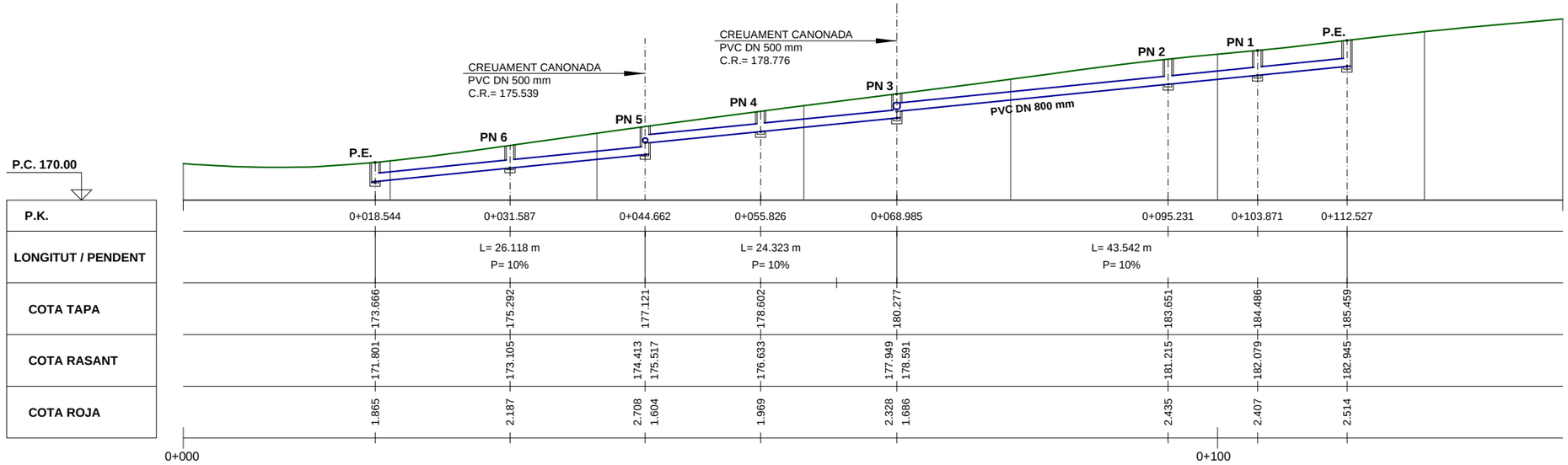
NOM FITXER: 6.2_CLAV-Proposta.dwg

PLÀNOL NÚM. 6.2

FULL 1 DE 1

\\Srvbat\lec\OC\P24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\6.2_CLAV-Proposta.dwg





\\Srvbatlec\OC\P24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\6.3_CLAV-Long.dwg

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA
ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE
MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

ESCALES
A1: **1/250**
A3: **1/500**
ORIGINALS A3
0 5 10
GRÀFIQUES

DATA:
MARÇ 2025

NOM DEL PLÀNOL:
XARXA DE CLAVEGUERAM
PERFIL LONGITUDINAL

NOM FITXER CTB:
Bimsa.CTB

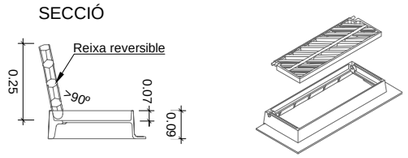
NOM FITXER:
6.3_CLAV-Long.dwg

PLÀNOL NÚM.
6.3

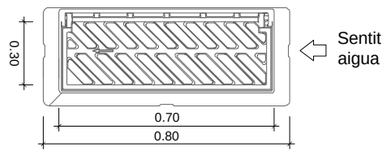
FULL....1....DE....1...

REIXA EMBORNAL AMB BARRES INCLINADES - BARCELONA 1
Escala 1:20

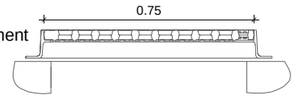
SECCIÓ



PLANTA



SECCIÓ

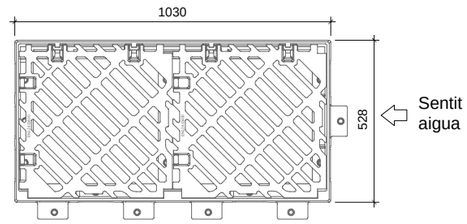


NOTA
Les característiques tècniques d'aquest element estan definides a la instrucció d'Alcaldía relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona.
Pes mínim marc-reixa 50kg (reixa 25kg) Classe C-250.
L'angle d'obertura de la reixa serà superior 90° inclòs contra vorades. Reversible segons el sentit de les aigües.

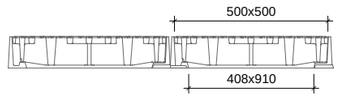
CRITERIS D'UTILITZACIÓ:
Generalitzada a calçada de carrer (en rigola)

MÒDUL DE REIXA INTERCEPTORA DE BARRES INCLINADES EN CALÇADA BARCELONA 10
Escala 1:20

PLANTA



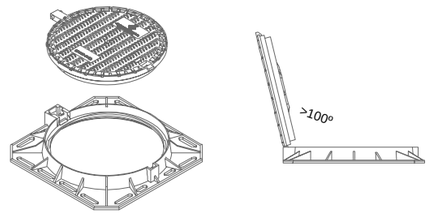
SECCIÓ



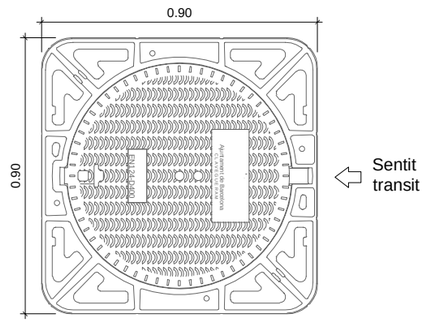
NOTES:
Les característiques tècniques d'aquest element estan definides a la instrucció d'Alcaldía relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona.
- Els marcs seran individuals per a cada reixa. La unió reixa-marc assegurarà absència de sorolls.
- Classe D-400 (40 Tn de càrrega)
- Reversible segons el sentit de les aigües.
- Obertura de la reixa a 90°.
- Pes mínim conjunt 115kg.
- Pes mínim cada reixa 50x50cm 38,5kg.

CRITERIS D'UTILITZACIÓ:
Generalitzada a calçada de carrer

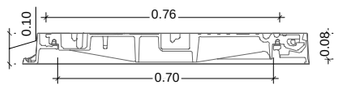
REGISTRE DE FOSA DÚCTIL - MARC NO APARENT POUS DE Ø 700
Escala 1:20



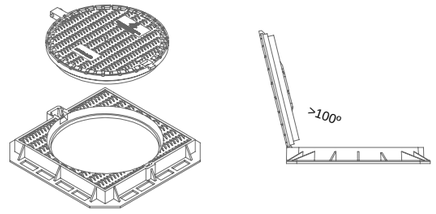
PLANTA



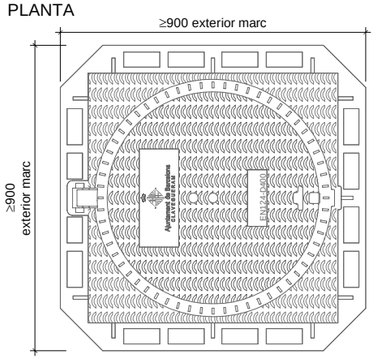
SECCIÓ



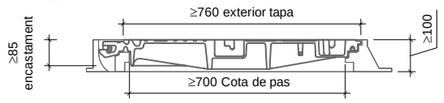
REGISTRE DE FOSA DÚCTIL - MARC APARENT POUS DE Ø 700
Escala 1:20



PLANTA

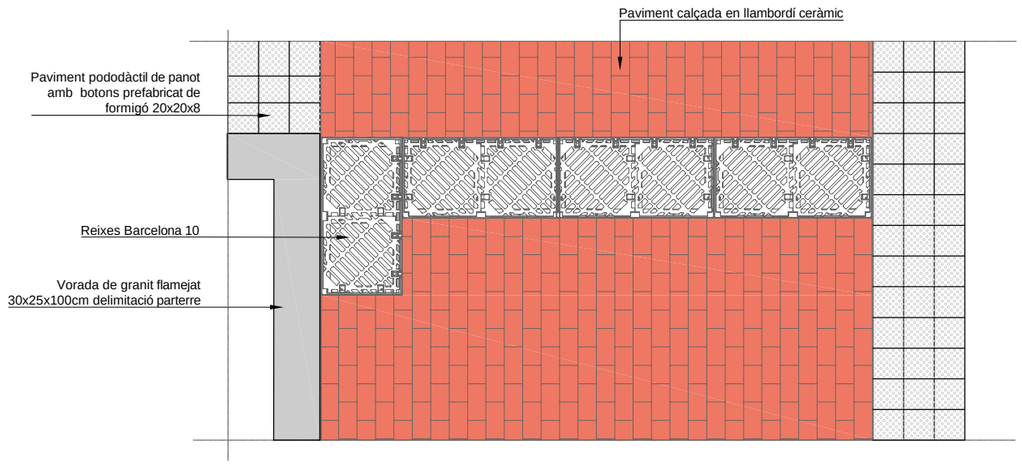


SECCIÓ



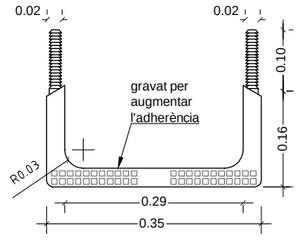
NOTA:
Les característiques tècniques d'aquests elements estan definides a la instrucció d'Alcaldía relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona.

EXEMPLES DISPOSICIÓ BATERIES DE REIXES "BARCELONA 10" EN "L"
Escala 1/25

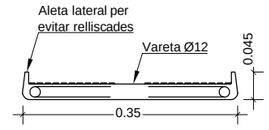


GRAÓ NORMALITZAT DE POLIPROPILÈ
Escala 1/10

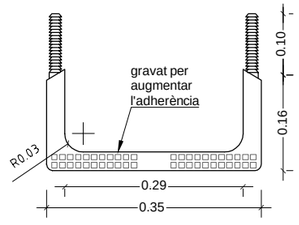
PLANTA DE POUS PER A PARET CIRCULAR



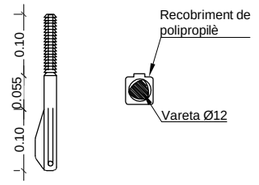
PERFIL FRONTAL



PLANTA PER POUS DE PARET RECTA



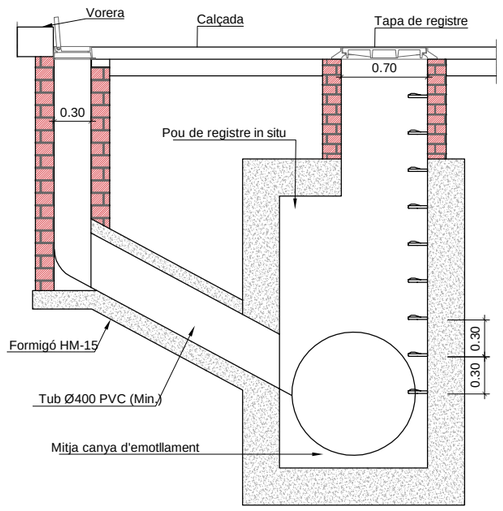
PERFIL LATERAL



Ajuntament de Barcelona BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA ORIOL BONET i LLUC COMA	AUTORS DEL PROJECTE MARÍA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELLI LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.	ESCALES A1: INDICADES A3: INDICADES ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2025	NOM DEL PLÀNOL: CLAVEGUERAM DETALLS	NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB NOM FITXER: 6.4_CLAV-Details.dwg	PLÀNOL NÚM. 6.4 FULL 2 DE 2

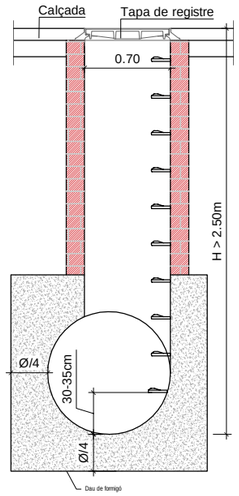
\\Srvbstac\OCIP24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\6.4_CLAV-Details.dwg

DETALL DE CONNEXIÓ D'EMBORNAL A COL·LECTOR NO VISITABLE (SEMPRE A POUS DE REGISTRE)
Escala 1:50

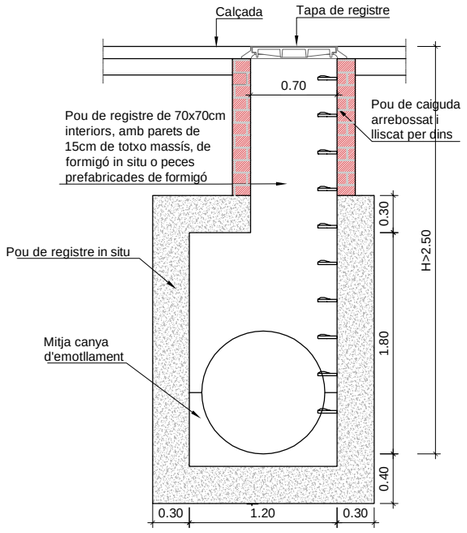


POU DE REGISTRE IN SITU PER TUBULARS H>2.50 m
Escala 1:50

VARIANT OPCIONAL PER TUBS Ø>1.20m

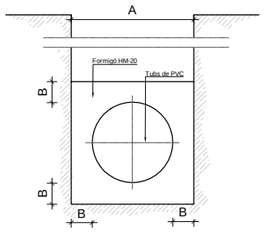


VARIANT OPCIONAL PER TUBS Ø≤1.20m



NOTES:
- Distància màxima entre pous a col·lectors visitables: 50m.
- Distància màxima entre pous a col·lectors no visitables: 40m.
- Els pous fora de vial sobresurtiran com a mínim 15cm per sobre del terreny.
- Quan el col·lector és un tub de PVC, es deixa passant a través del pou i un cop formigonada la mitja canya se li retalla la semi volta superior.

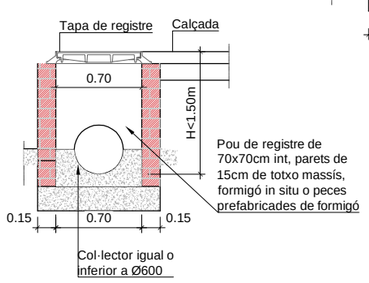
SECCIONS TIPUS DE TUBULARS AMB RECOBRIMENT DE FORMIGÓ
Escala S/E



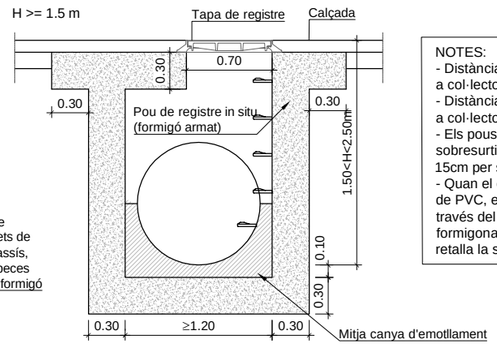
Ø e (cm)	A (cm)	B (cm)	HM-20 (m3/cm)
30	50	10	0.179
40	60	10	0.234
50	75	12.5	0.366
60	90	15	0.527
80	120	20	0.937
90	130	20	1.054
100	150	25	1.465

POU DE REGISTRE IN SITU PER TUBULARS H<2.50 m, VARIANT PER TUBS Ø < 1.20 m
Escala 1:50

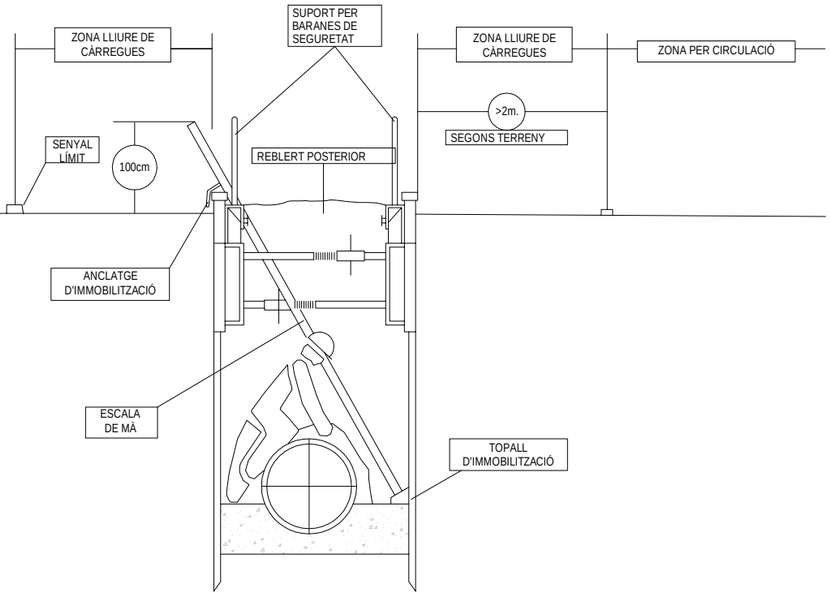
H < 1.5 m
i D<= 600 mm



H >= 1.5 m

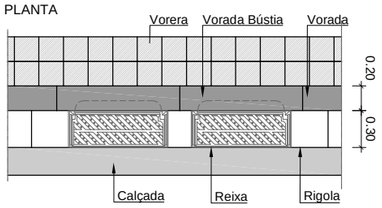


NOTES:
- Distància màxima entre pous a col·lectors visitables: 50m.
- Distància màxima entre pous a col·lectors no visitables: 40m.
- Els pous fora de vial sobresurtiran com a mínim 15cm per sobre del terreny.
- Quan el col·lector és un tub de PVC, es deixa passant a través del pou i un cop formigonada la mitja canya se li retalla la semi volta superior.

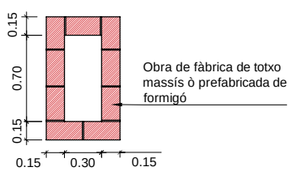


DISPOSICIÓ D'EMBORNALS MIXTE DOBLE EN CALÇADA

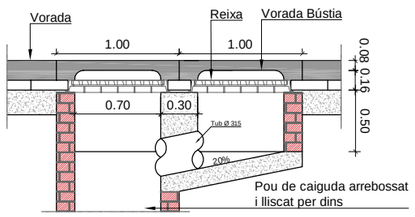
PLANTA



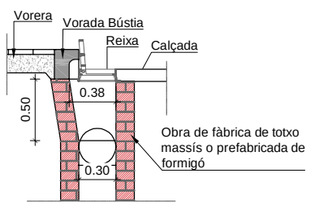
SECCIÓ POU



SECCIÓ LONGITUDINAL

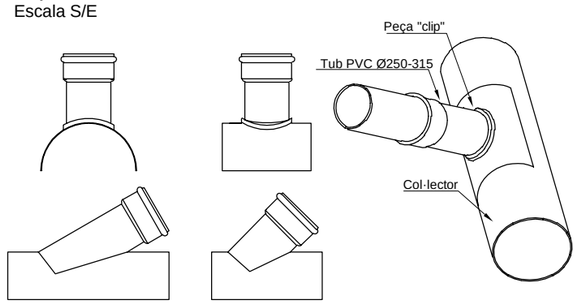


SECCIÓ TRANSVERSAL

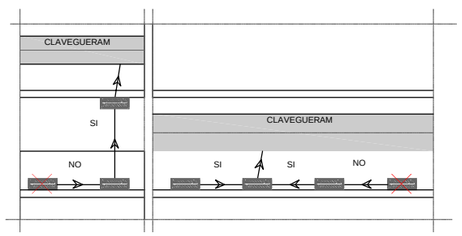


NOTES:
- Radi de les corbes de la bústia 0.07 m.
- El marc de la reixa ha de recolzar totalment sobre les parets del pou.
- L'alçada mínima de caixa del embornal serà de 1,5 m.
- Els embornals s'han de situar preferiblement aigües amunt dels passos de vianants.

PEÇA CLIP PER LA CONNEXIÓ DE CLAVEGUERÓ A TUBULARS
Escala S/E



S'ADMETEN LES CONNEXIONS SEGÜENTS:



\\Srvbatlac\OCIP24043_BIMSA_PereLlobet06\P\Exec\02\Planols\6.4_CLAV-Details.dwg

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA: ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE: MARIA BLANCO, LOLA SIMÓN, RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

ESCALES: A1: INDICADES; A3: INDICADES ORIGINALS A3; GRÀFIQUES

DATA: MARÇ 2025

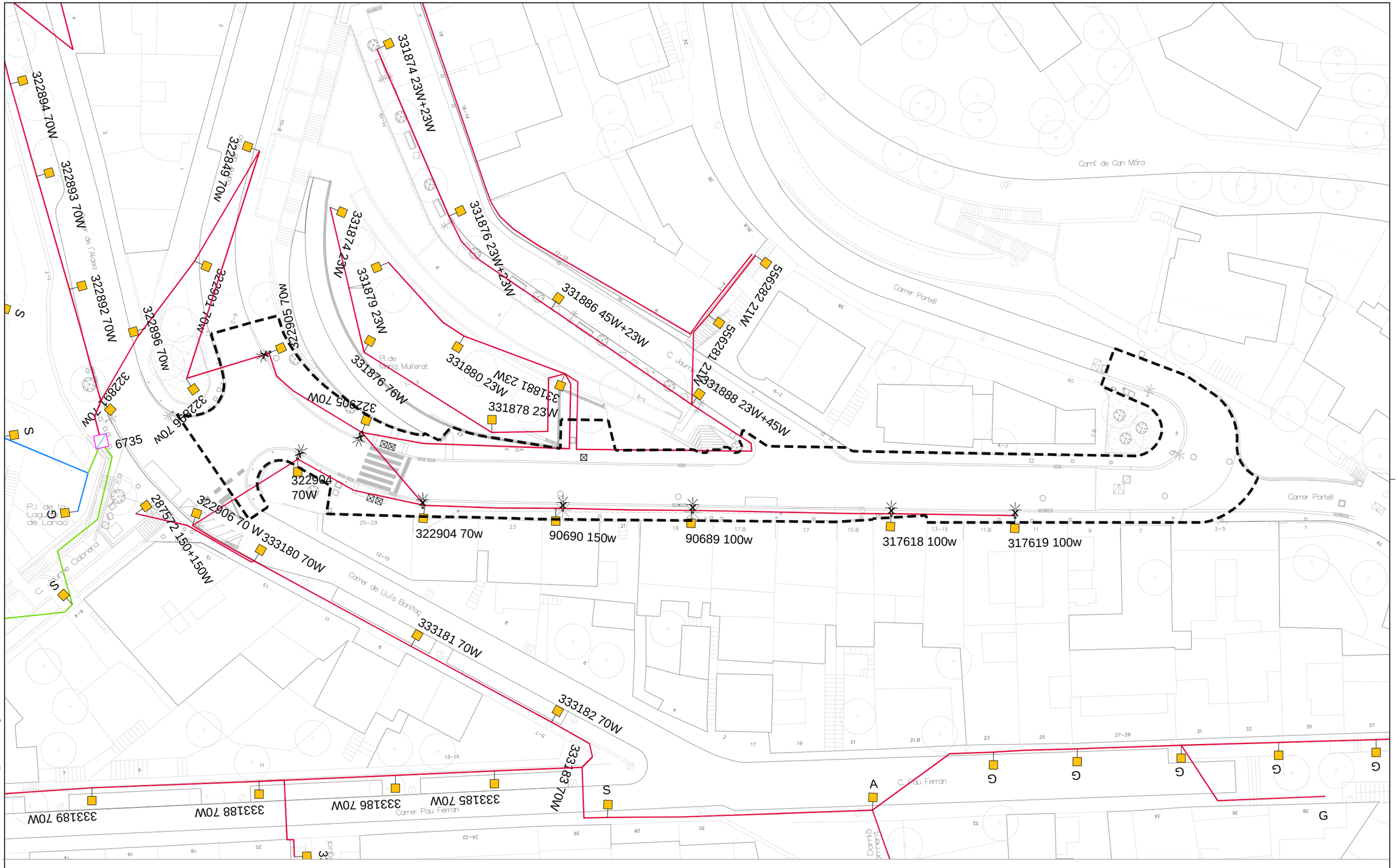
NOM DEL PLÀNOL: CLAVEGUERAM DETALLS

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB

NOM FITXER: 6.4_CLAV-Details.dwg

PLÀNOL NÚM. 6.4

FULL 1 DE 2



LLEGENDA SERVEIS EXISTENTS ENLLUMENAT

- QUADRE D'ENLLUMENAT
- LINIA C1
- LINIA C2
- LINIA C3
- SUPORTS EN FAÇANA
- SUPORTS A TERRA
- ALTRES SUPORTS

TIPUS D'ALIMENTACIÓ SUPORT:
A - AÈRIA
G - GRAPADA
S - SOTERRADA
Z - ALTRES

LLEGENDA SERVEIS AFECTATS ENLLUMENAT

- FANAL EXISTENT A MANTENIR
- FANAL AFECTAT A RETIRAR
- PERICÓ EXISTENT

LÍMIT DE L'ÀMBIT DE PROJECTE. SUP = 1210m²

N

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA
ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE
MARÍA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

ESCALES
A1: 1/200
A3: 1/400
ORIGINALS A3
0 5 10
GRÀFIQUES

DATA: MARÇ 2025

NOM DEL PLÀNOL:
ENLLUMENAT
ESTAT ACTUAL I AFECTACIONS

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
NOM FITXER: 7.1_ENLLU-EA.dwg

PLÀNOL NÚM. 7.1
FULL 1 DE 1

\\Srvbase\loc\OC\P24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\7.1_ENLLU-EA.dwg

Connexió a xarxa enllumenat existent

Connexió a xarxa enllumenat existent

L1.1

L1.2

L1.3

L1.4

L1.5

L1.6

21.90

23.25

12.10

21.45

8.45

6.10

5.28

3.90

322849.70W

322901.70W

322898.70W

322896.70W

322881.70W

287572.150+150W

322906.70.W

333180.70W

Carrer de Tirso

Carrer de l'Alzina

Pl.de Maria Mullerat

C. Jaume Casadis

Camí de Can Mora

Carrer Portell

P.I. de la Laguna de Lanao

C. Jaume Cabrera

Carrer de Lluís Bonifaç

Carrer Pau Ferran

C. Pau Ferran

C. Uruguai

C. Damià Forment

LLEGENDA ENLLUMENAT

PERICÓ 40 x 40 cm.

PERICÓ 60 x 60 cm.

L1.x COLUMNA H 5.8M LLUMINÀRIA 62W 2700K TIIW

CANALITZACIÓ PER A ENLLUMENAT PÚBLIC REALITZAT AMB TUB DE POLIETILÈ CORRUGAT DE 90 mm AMB CABLE DE 4 x 6 mm²

XARXA DE TERRES REALITZÀDA AMB CONDUCTOR DE COURE NU DE 35 mm² SOTERRAT EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA

XARXA ENLLUMEN

LÍMIT DE L'ÀMBIT DE PROJECTE. SUP = 1210m²

N

Ajuntament de Barcelona

BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA

ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE

SBS MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

ESCALES

A1: 1/200

A3: 1/400

ORIGINALS A3

0 4 8

GRÀFIQUES

DATA: MARÇ 2025

NOM DEL PLÀNOL: XARXA D'ENLLUMENAT PLANTA PROPOSTA

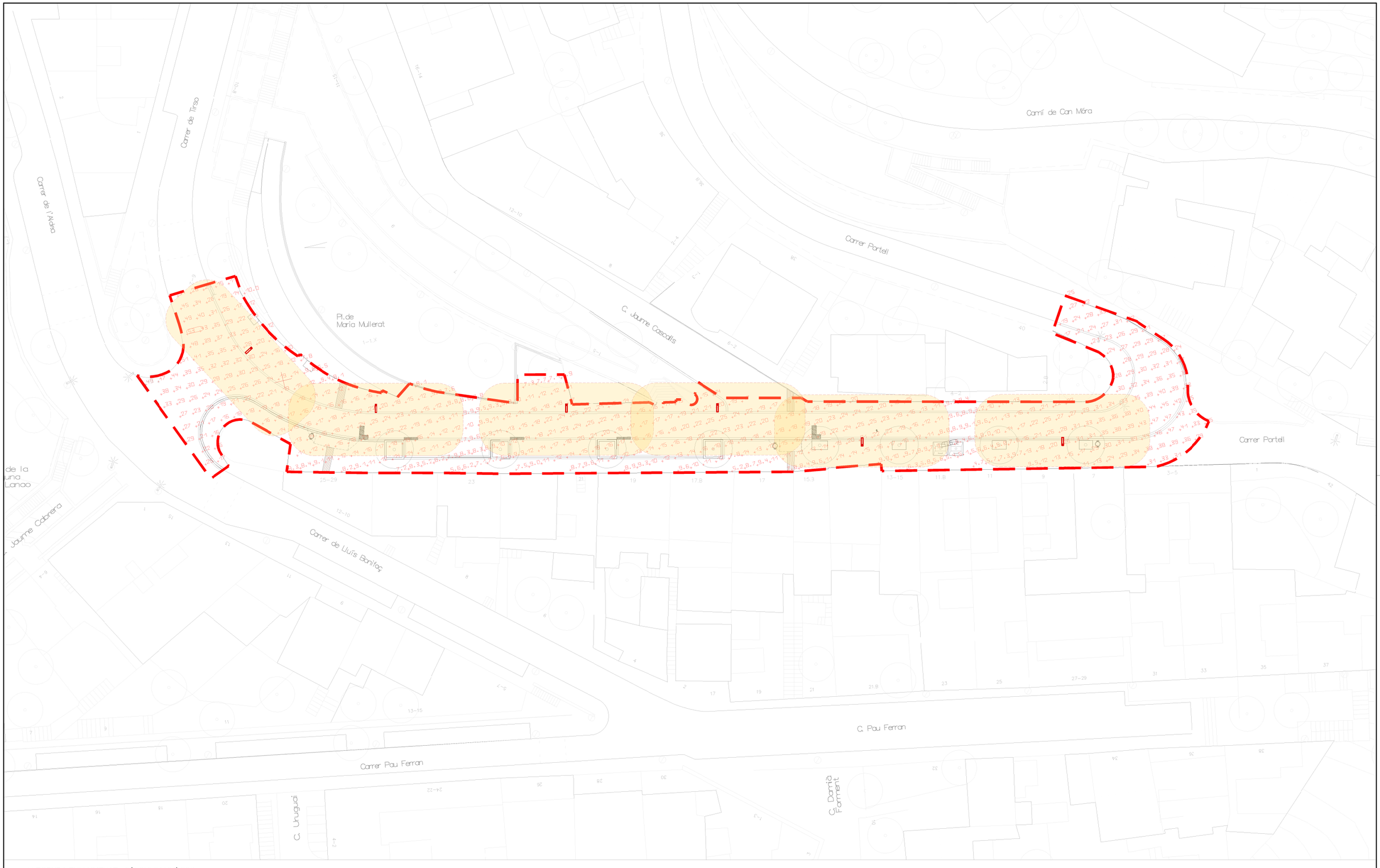
NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB

NOM FITXER: 7.2_ENLLU-Proposta.dwg

PLÀNOL NÚM. 7.2

FULL...1....DE...1...

\\Srvbsltec\OCIP24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\7.2_ENLLU-Proposta.dwg



LLEGENDA ENLLUMENAT - CÀLCULS LUMÍNICS

COLUMNA H 8.8M LLUMINÀRIA 62W 2700K TIIW

FANAL EXISTENT

LÍMIT DE L'ÀMBIT DE PROJECTE. SUP = 1210m²

N

\\Srvbsltec\OC\P24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\7.3_ENLLU-Calculs.dwg

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA: ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE: MARIA BLANCO, LOLA SIMÓN, RUTH RODERICKS

TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

ESCALES: A1: 1/200 · A3: 1/400 ORIGINALS A3 · 0 4 8 GRÀFIQUES

DATA: MARÇ 2025

NOM DEL PLÀNOL: XARXA D'ENLLUMENAT PLANTA CÀLCULS LUMÍNICS

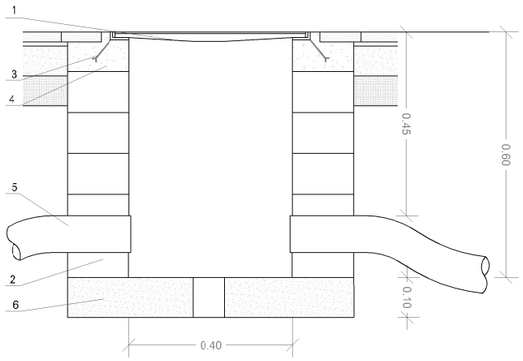
NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB

NOM FITXER: 7.3_ENLLU-Calculs.dwg

PLÀNOL NÚM.: 7.3

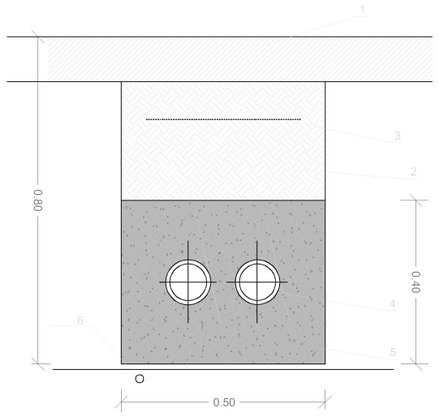
FULL 1 DE 1

PERICÓ DE REGISTRE 40x40 CM



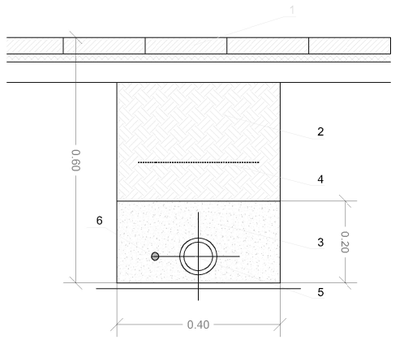
1.-TAPA DE FOSA DÚCTIL 40x40
2.-TABICÓ DE 15cm (MAÓ CA_AT) ARREBOSSAT I LLISCAT
3.-ANCORATGE
4.-FORMIGÓ H-100
5.-TUB POLIETILÈ Ø90mm EXTERIOR I 78 mm INTERIOR AMB GUIA O FIADOR
6.-FORMIGÓ HM-20

RASA TIPUS SOTA PAS DE CALÇADA



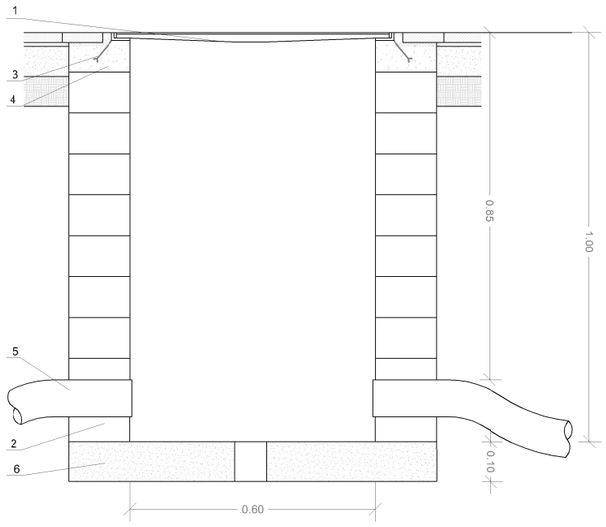
1.-PAQUET DE FERM
2.-TERRA COMPACTAT AL 95% del P.M. AMB MATERIAL TOLERABLE SEGONS ARTICLE 330.3.3 DEL PG3 DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ
3.-CINTA DE SENYALITZACIÓ
4.-TUB POLIETILÈ Ø110mm EXTERIOR I 90 mm INTERIOR + 1 TUB DE RESERVA AMB GUIA O FIADOR
5.-FORMIGÓ HM-20
6.-CABLE NU DE COURE DE 35 mm2

RASA TIPUS SOTA VORERA



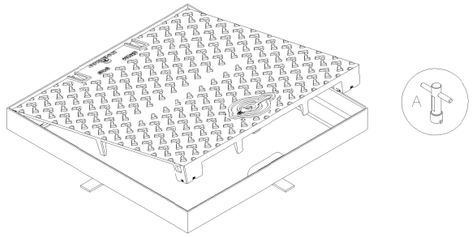
1.-PAQUET DE FERM
2.-TERRA COMPACTAT AL 95% del P.M. AMB MATERIAL TOLERABLE SEGONS ARTICLE 330.3.3 DEL PG3 DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ
3.-SORRA DE RIU
4.-MALLA DE SENYALITZACIÓ
5.-TUB POLIETILÈ Ø90mm EXTERIOR I 78 mm INTERIOR AMB GUIA O FIADOR
6.-CABLE NU DE COURE DE 35 mm2

PERICÓ DE REGISTRE 60x60 CM



1.-TAPA DE FCSA DÚCTIL 60x60
2.-TABICÓ DE 15cm (MAÓ CALAT) ARREBOSSAT I LLISCAT
3.-ANCORATGE
4.-FORMIGÓ H-100
5.-TUB POLIETILÈ Ø90mm EXTERIOR I 78 mm INTERIOR AMB GUIA C FIADOR
6.-FORMIGÓ HM-20

TAPA MARC QUADRAT AMB CLAU NORMALITZADA 40X40 I 60X60 (COTES EN M.)

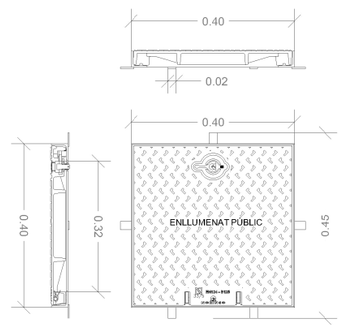


LLEGENDA

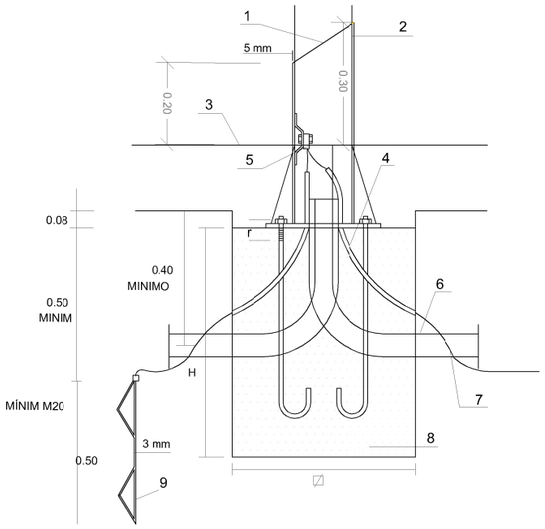
Realitzada en fosa dúctil ISO 1053/EN1563
Compleix amb la norma EN-124
Certificat AENOR de producte vigent
Revestida amb pintura hidrosoluble negra
Superfície metàl.lica antilliscant tipus 4 L registrat

Tapa extraible, obertura de mes de 90º i com a màxim 120ª, dispositiu anti-tancament amb bloqueig de seguretat a un angle ≥ a 90º
27 kg. de pas (tot el dispositiu 39 Kg.)

Marc:
Realitzat en acer galvanitzat en calent, laminat segons ISO 630



DETALL FONAMENTS COLUMNA I PRESA DE TERRA



1.-REFORÇ SOLDAT
2.-COLUMNA
3.-RASANT PAVIMENT
4.-TUE PVC CORRUGAT Ø25mm
5.-TERMINALS DE PALA ROSETA I CARGOL INOXIDABLE
6.-TUE PVC CORRUGAT Ø90mm
7.-CABLE NU DE COJRE DE 35 mm2
8.-FORMIGÓ H-25
9.-PLACA PRESA DE TERRA SOTERRADA DE 0.25 M2 DE SUPERFICIE

ALÇADA, BACULS O COLUMNES	4.50-5.00 MTS.	7.50-9.00 MTS.	10.00-11.00-12.00 MTS.	13.00-14.00-15.00 MTS.
DIMENSIONS EXCAVACIÓ	600x600x800	800x800x1000	800x800x1200	1000x1000x1500
DIMENSIONS MASSIS FORMIGÓ	600x600x600	800x800x800	800x800x1000	1000x1000x1300
VOLUM EXCAVACIÓ	0.288 M3	0.640 M3	0.768 M3	1.5 M3
VOLUM MASSIS FORMIGÓ	0.216 M3	0.512 M3	0.640 M3	1.3 M3
PERNS	4x20x500	4x22x600	4x24x800	4x27x1000

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA: ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE: MARIA BLANCO, LOLA SIMÓN, RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

ESCALES: A1: S/E; A3: S/E; ORIGINALS A3; GRÀFIQUES

DATA: MARÇ 2025

NOM DEL PLÀNOL: XARXA D'ENLLUMENAT DETALLS I SECCIONS

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB

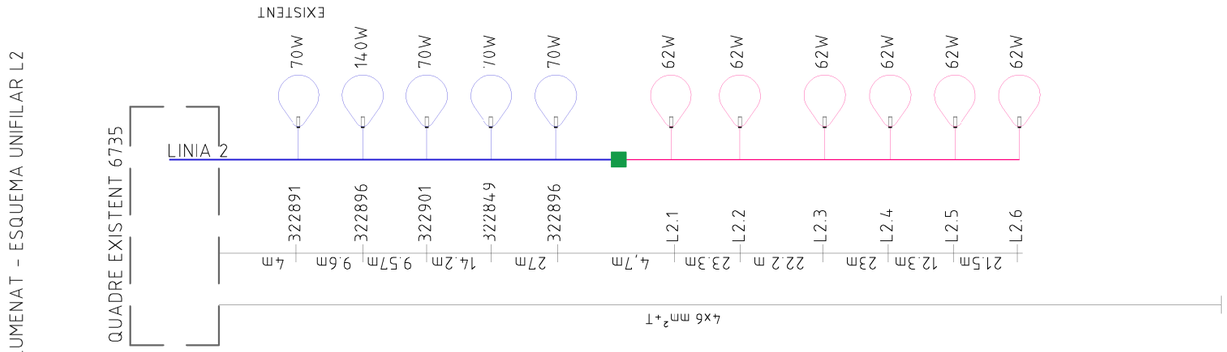
NOM FITXER: 7.4_ENLLU-Detalls.dwg

PLÀNOL NÚM.: 7.4

FULL 2 DE 2

\\Srvsbs1\ec\OC\P24043_BIMSA_PereLlobet100PrExec\02Planols\7.4_ENLLU-Detalls.dwg

ENLLUMENAT - ESQUEMA UNIFILAR L2



CAIGUDA DE TENSIÓ MÀXIMA ACUMULADA 0,20%

\\Srvsbeltec\OC\P24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\7.4_ENLLU-Unifilar.dwg

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA: ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE: MARÍA BLANCO · LOLA SIMÓN · RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

ESCALES: A1: 1/200 · A3: 1/400 ORIGINALS A3 · 0 4 8 GRÀFIQUES

DATA: MARÇ 2025

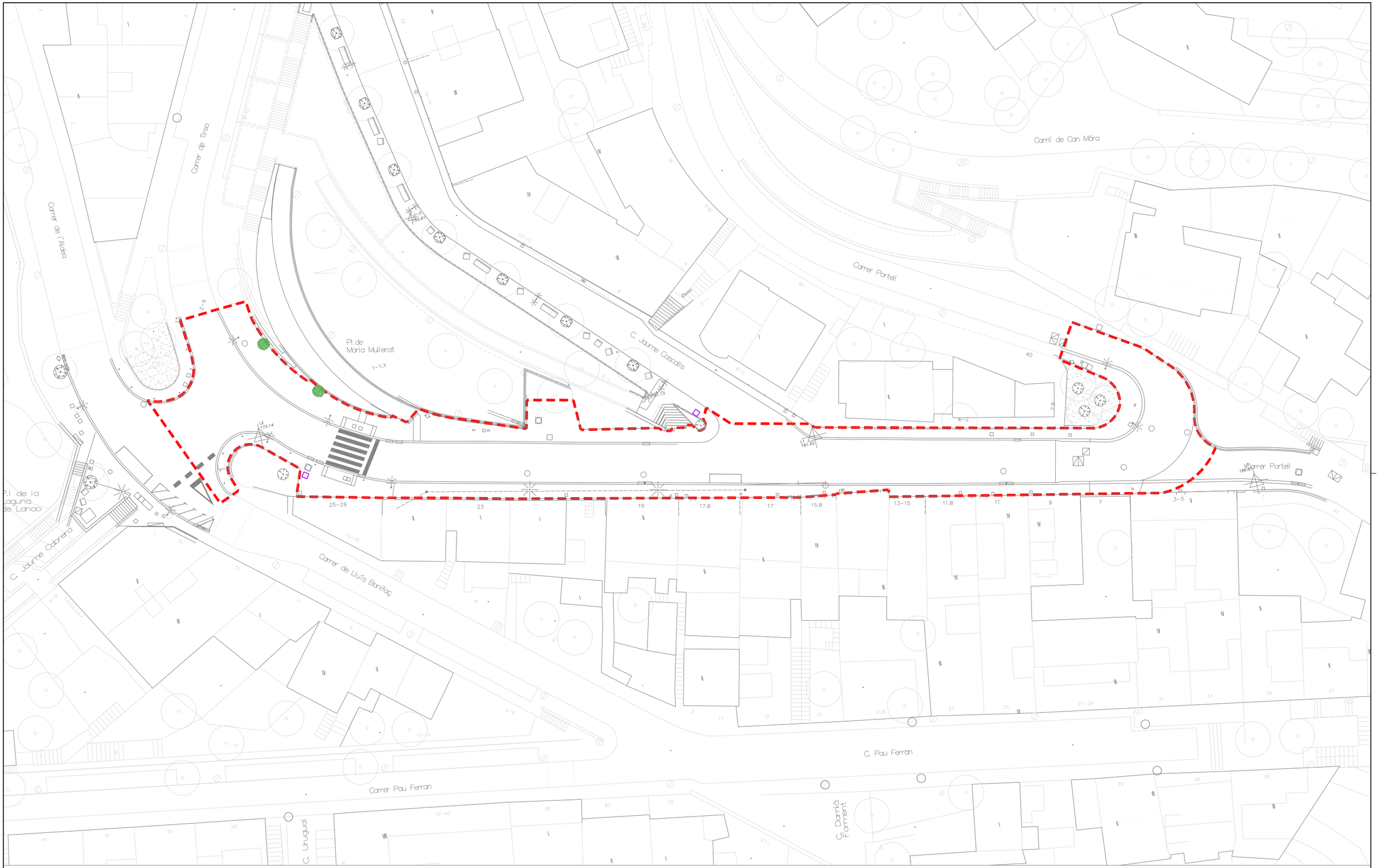
NOM DEL PLÀNOL: XARXA D'ENLLUMENAT ESQUEMA UNIFILAR

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB

NOM FITXER: 7.4_ENLLU-Unifilar.dwg

PLÀNOL NÚM.: 7.3

FULL 1 DE 1



LLEGENDA JARDINERIA EXISTENT

- ARBRE EXISTENT TIPUANA TIPU A MANTENIR
- PERICÓ DE REGISTRE EXISTENT (60x60) A MANTENIR

LÍMIT DE L'ÀMBIT DE PROJECTE. SUP = 1210m²

N

\\Srvbsltec\OCIP24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\8.1_JARDI-EA.dwg

Ajuntament de Barcelona BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA ORIOL BONET i LLUC COMA	AUTORS DEL PROJECTE SBS MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.	ESCALES A1: 1/200 A3: 1/400 ORIGINALS A3 0 4 8 GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2025	NOM DEL PLÀNOL: XARXA DE JARDINERIA I REG ESTAT ACTUAL I AFECTACIONS	NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB NOM FITXER: 8.1_JARDI-EA.dwg	PLÀNOL NÚM. 8.1 FULL 1 DE 1

Carrer de l'Abat
Carrer de Tinso
Camí de Can Mora
Carrer Portell
Pl. de Maria Mullerat
C. Jaume Casals
C. Pau Ferran
Carrer de Lluís Banfas
C. Uruguai
Gt. Dani Fornart
Carrer Portell

12.32 | 12.20 | 12.20 | 12.20 | 12.20 | 9.05 | 11.50 | 9.90 | 4.29

LLEGENDA JARDINERIA

- CERCIS SILIQUASTRUM (D20-25)
- ARBRE EXISTENT A MANTENIR
- ESCOCELL XAPA CORTEN
- ESCOCELL GRANIT

LÍMIT DE L'ÀMBIT DE PROJECTE. SUP = 1210m²

N

\\Srvbas\tec\OC\P24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\8.2.1_JARDI-Proposta.dwg

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA: ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE: SBS MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

ESCALES: A1: 1/200 | A3: 1/400 ORIGINALS A3 | 0 2 8 GRÀFIQUES

DATA: MARÇ 2025

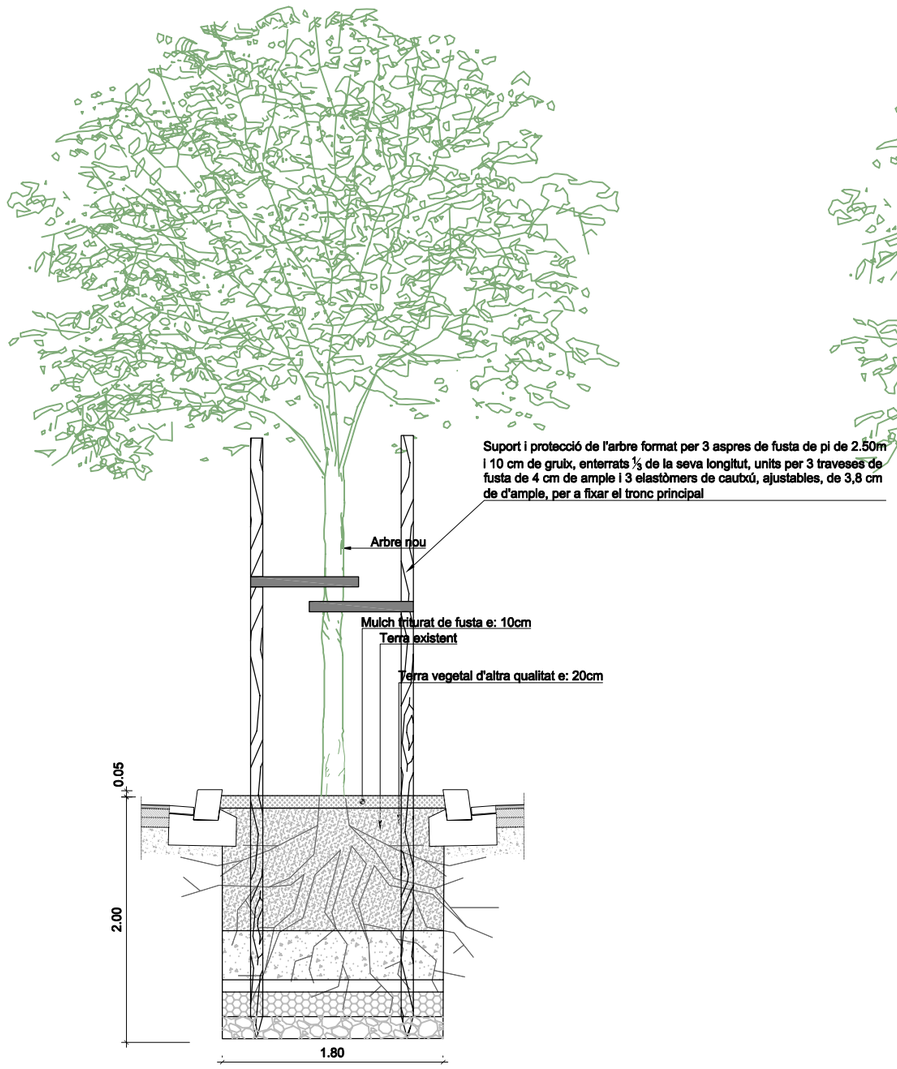
NOM DEL PLÀNOL: XARXA DE JARDINERIA I REG ENJARDINAMENT PLANTA PROPOSTA

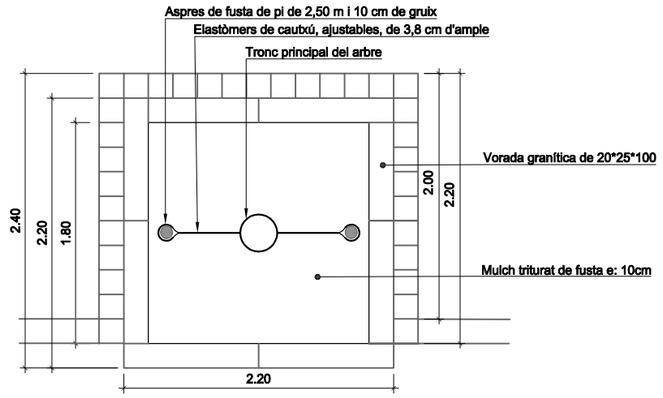
NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB

PLÀNOL NÚM.: 8.2.1

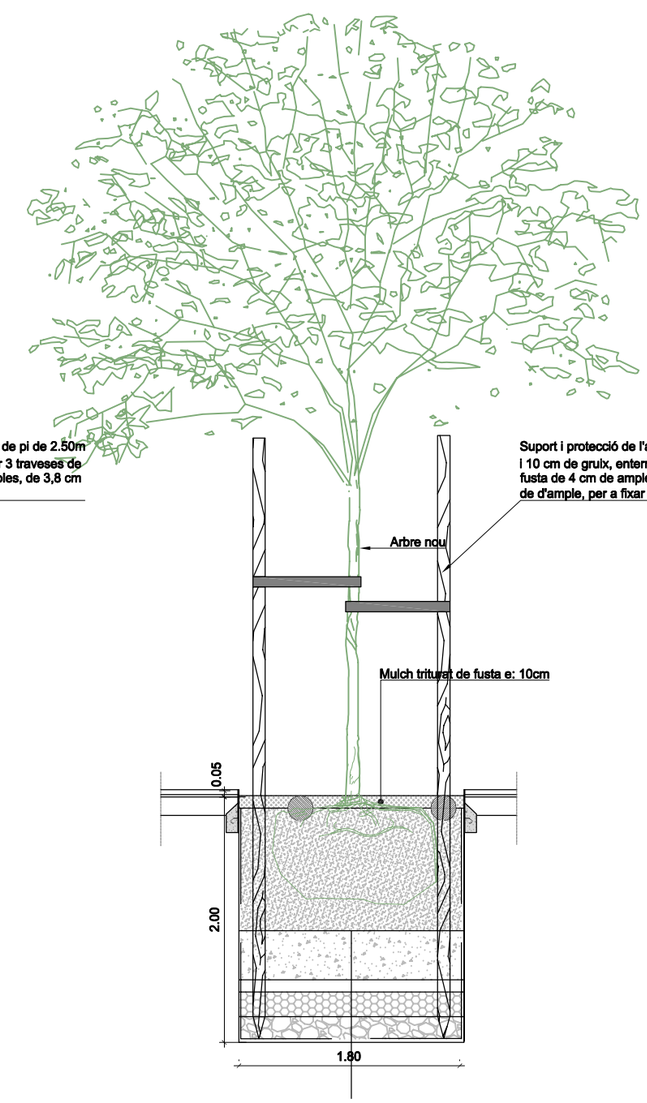
NOM FITXER: 8.2.1_JARDI-Proposta.dwg

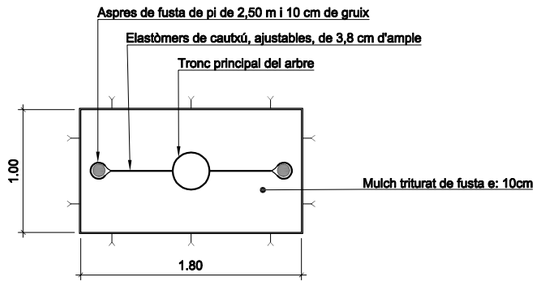
FULL 1 DE 1



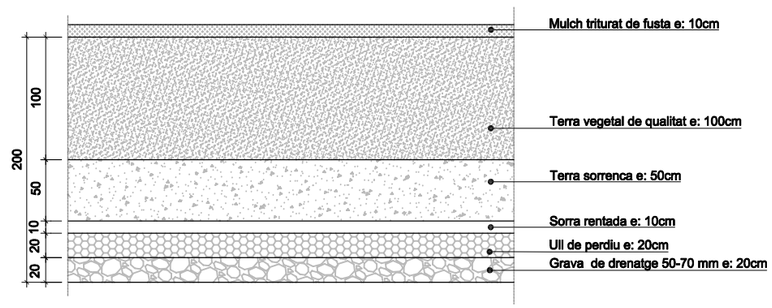


DETALL ARBRE EN ESCOCELL
Escala 1:50





DETALL ESCOCELL DE PLANTXA D'ACER
CORTEN AMB PROTECCIÓ
Escala 1:50



DETALL TERRES EN ESCOCELL/PARTERRE
Escala 1:50

\\Srvbstec\OCIP24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\8.2.2_JARDI-Details.dwg

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA
ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE
MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

ESCALES
A1: 1/25
A3: 1/50
ORIGINALS A3
0 0.5 1
GRÀFIQUES

DATA: MARÇ 2025

NOM DEL PLÀNOL:
XARXA DE JARDINERIA I REG
ENJARDINAMENT
DETALLS

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
PLÀNOL NÚM. 8.2.2
NOM FITXER: 8.2.2_JARDI-Details.dwg
FULL...1...DE...1...

Connexió a
pericó existent

Connexió a
xarxa clavegueram

Carrer de l'Alba
Carrer de Tirso
Pl.de
Maria Mullerat
C. Jaume Casals
Camí de Can Mora
Carrer Portell
P.I de la
Laguna
de Lanao
C. Jaume Cabrera
Carrer de Lluis Bonifas
Carrer Pau Ferran
C. Pau Ferran
C. Dania Formant

LLEGENDA REG

- PERICÓ DE REGISTRE EXISTENT DE 60x60 cm.
- PERICÓ 60X60cm DE PAS DE CALÇADA O REGISTRE AMB VÀLVULA MANUAL 1"
- PERICÓ AMB DESGUÀS AMB VÀLVULA RENTAT AUTOMÀTICA PER RENTATGE DEGOTEIG CONNECTAT A CLAVEGUERAM.
- PERICÓ AMB VÀLVULA D'AIRE
- ANELL OBERT DEGOTADORS INSERITS 30cm 3.5l/h PE 16mm 4atm AUTO-COMPENSANT AMB TUB DREN 50mm
- BOCA DE REG EXISTENT
- BOCA DE REG NOVA
- TUB CORRUGAT PEBD 110 mm
- XARXA SECUNDÀRIA PEBD 40mm 10atm ALIMENTÀRIA (,
- TUB CORRUGAT
- LÍMIT DE L'ÀMBIT DE PROJECTE. SUP = 1210m^2

N

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA
ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE
MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

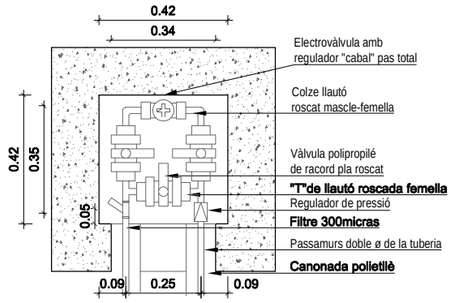
ESCALES
A1: 1/200
A3: 1/400
ORIGINALS A3
0 2 8
GRÀFIQUES

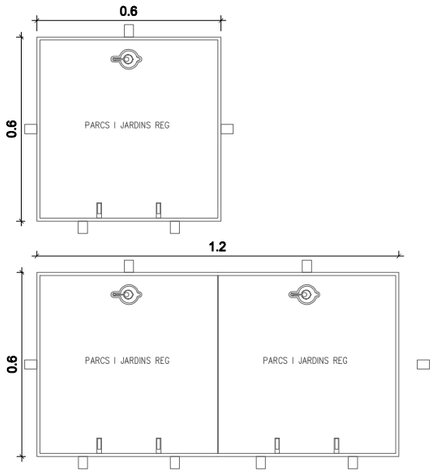
DATA: MARÇ 2025

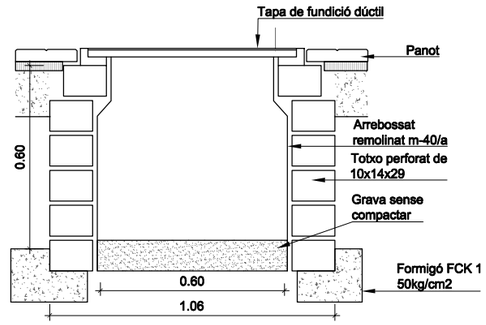
NOM DEL PLÀNOL:
XARXA DE JARDINERIA I REG
REG
PLANTA PROPOSTA

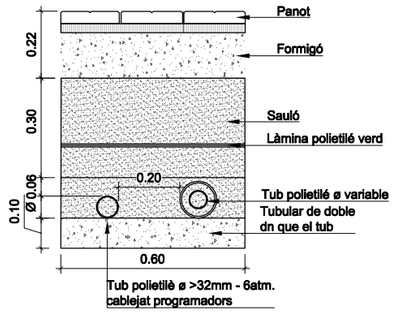
NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
NOM FITXER: 8.3.1_REG-Proposta.dwg
PLÀNOL NÚM. 8.3.1
FULL 1 DE 1

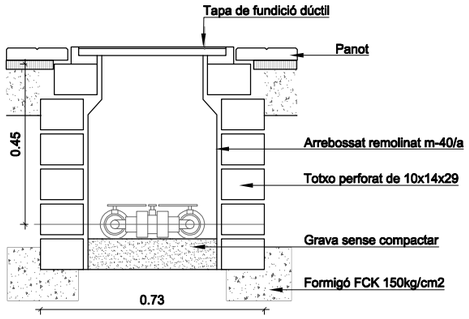
\\Srvbsltec\OCIP24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\8.3.1_REG-Proposta.dwg

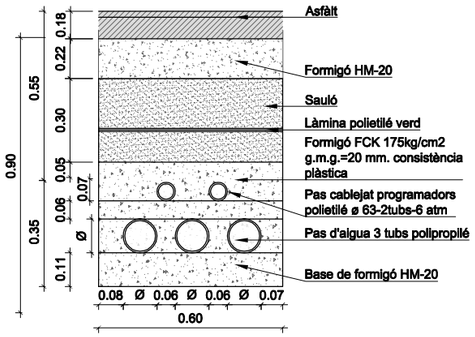






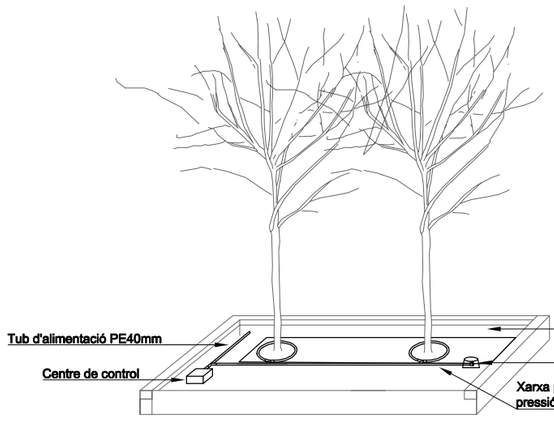




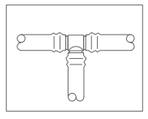


DETALL DE REG PER DEGOTEIG DE LES ESPÈCIES ARBÒRIES

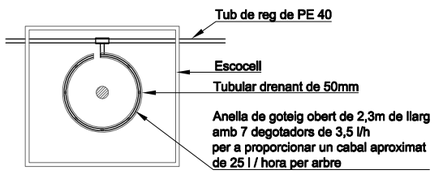
ESQUEMA DE COL.LOCACIÓ DELS TUBS DE DEGOTEIG





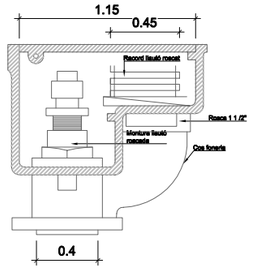


NOTA:
Les connexions dels goters amb el tub de reg seran registables a l'escossell de l'arbre.

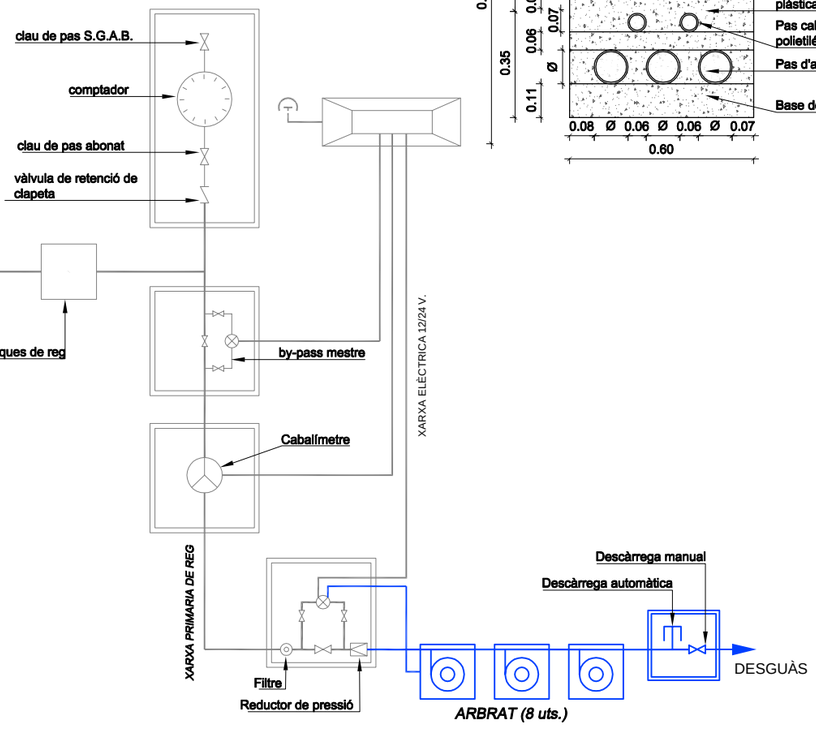


NOTA:
Les connexions dels goters amb el tub de reg seran enregistrables a l'escossell de l'arbre.

SECCIÓ BOCA DE REG
Escala S/E



ESQUEMA MULTIFILAR TIPUS REG
Escala S/E

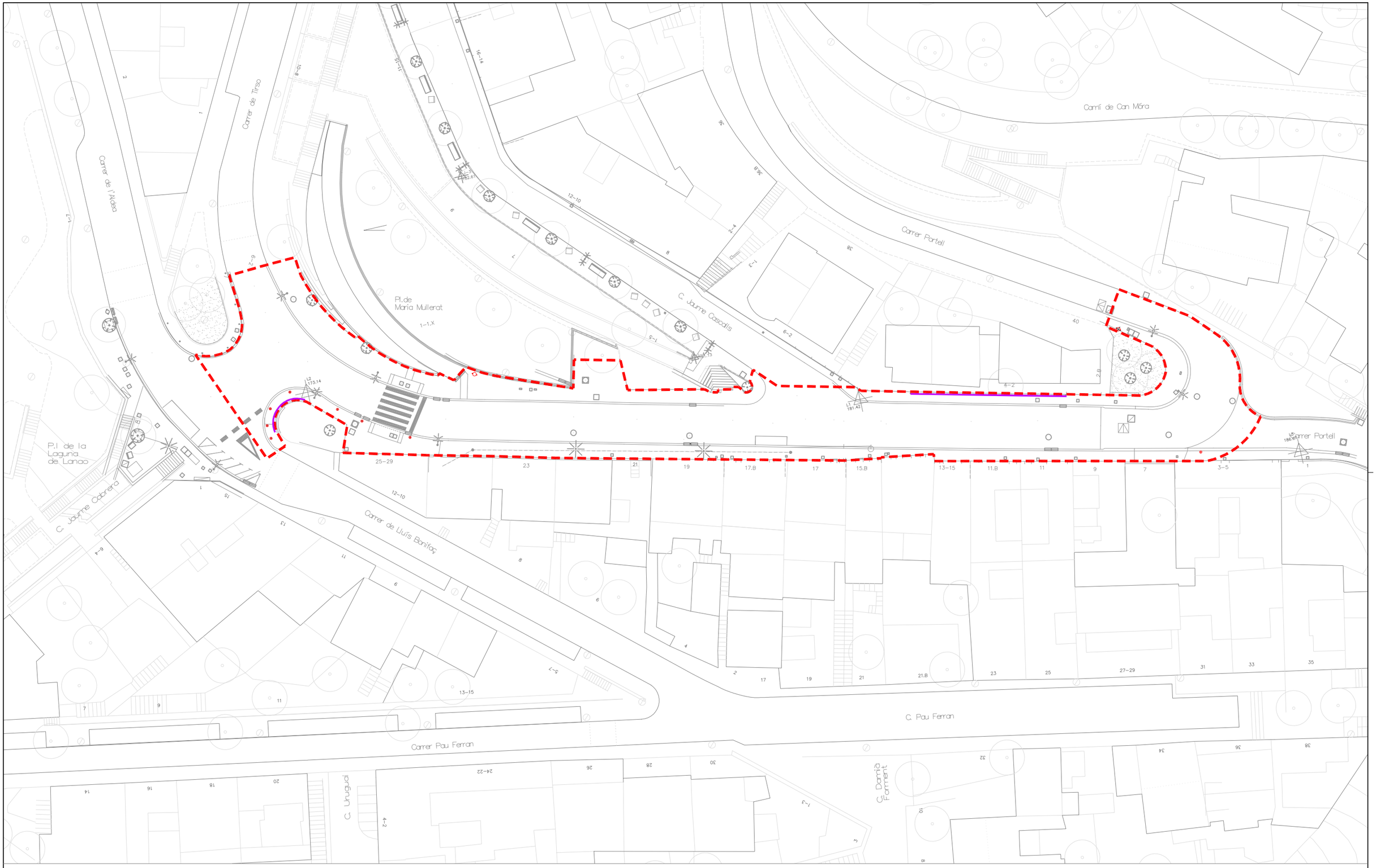


LLEGENDA

- XARXA REG EXISTENT
- XARXA REG NOVA

\\Srvbstec\tec\OCIP24043_BIMSA_PereLlobet\06Pr\Exec\02Planols\8.3.2_REG-Details.dwg

Ajuntament de Barcelona BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA ORIOL BONET i LLUC COMA	AUTORS DEL PROJECTE MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.	ESCALES A1: INIDICADES A3: INIDICADES ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2025	NOM DEL PLÀNOL: XARXA DE JARDINERIA I REG REG DETALLS	NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB NOM FITXER: 8.3.2_REG-Details.dwg PLÀNOL NÚM. 8.3.2 FULL 1 DE 1



LLEGENDA MOBILIARI URBÀ EXISTENT

- PILONA EXISTENT A RETIRAR
- PAPERERA EXISTENT A RETIRAR
- BARANA EXISTENT A RETIRAR

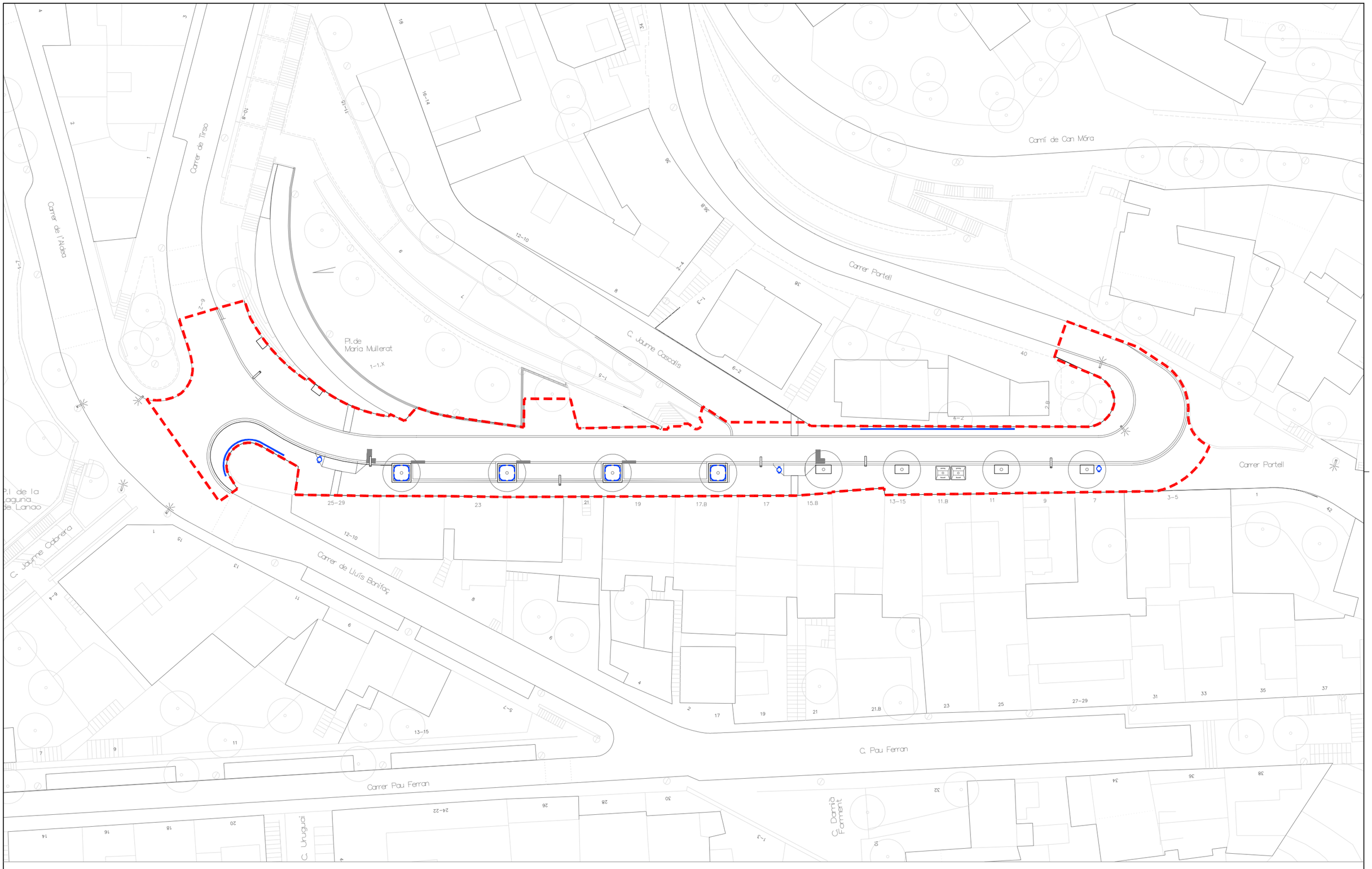
LÍMIT DE L'ÀMBIT DE PROJECTE. SUP = 1210m^2

N

Ajuntament de Barcelona BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA ORIOL BONET i LLUC COMA	AUTORS DEL PROJECTE MARÍA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.	ESCALES A1: **1/200** A3: **1/400** ORIGINALS A3 0 4 8 GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2025	NOM DEL PLÀNOL: **MOBILIARI URBÀ** **ESTAT ACTUAL I AFECTACIONS**

NOM FITXER CTB:	PLÀNOL NÚM.
Bimsa.CTB	**9.1**
NOM FITXER:	FULL...1...DE...1...
9.1_MOB-EA.dwg	

\\Srvbatlec\OC\P24043_BIMSA_PereLlobet\08PrExec\02Planols\9.1_MOB-EA.dwg



LLEGENDA MOBILIARI URBÀ

- NOVA PAPERERA
- NOVA BARANA
- TOPALL

LÍMIT DE L'ÀMBIT DE PROJECTE. SUP = 1210m²

N

\\Srvabstec\OCIP24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\9.2_MOB-Proposta.dwg

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA: ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE: MARIA BLANCO, LOLA SIMÓN, RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

ESCALES
A1: 1/200
A3: 1/400
ORIGINALS A3
0 4 8
GRÀFIQUES

DATA: MARÇ 2025

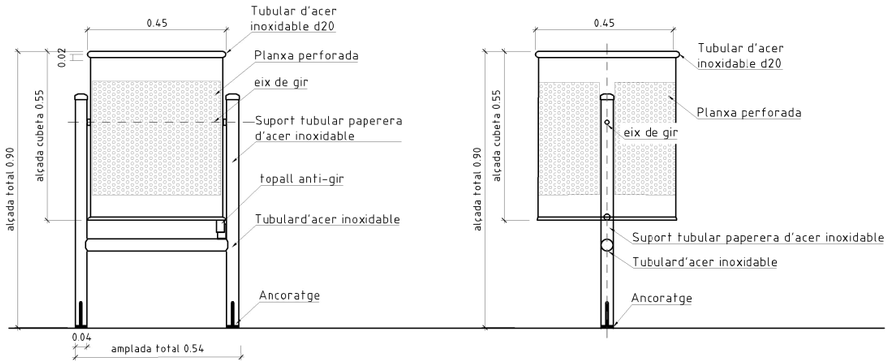
NOM DEL PLÀNOL: MOBILIARI URBÀ PLANTA PROPOSTA

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB

NOM FITXER: 9.2_MOB-Proposta.dwg

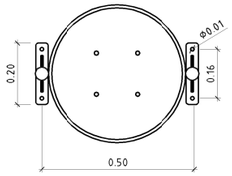
PLÀNOL NÚM. 9.2

FULL 1 DE 1

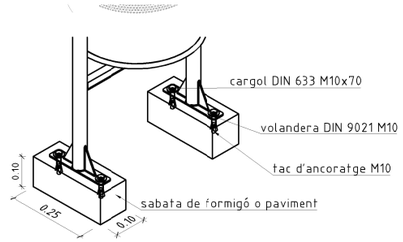


ALÇAT FRONTAL

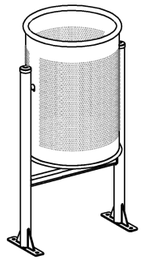
ALÇAT LATERAL



PLANTA



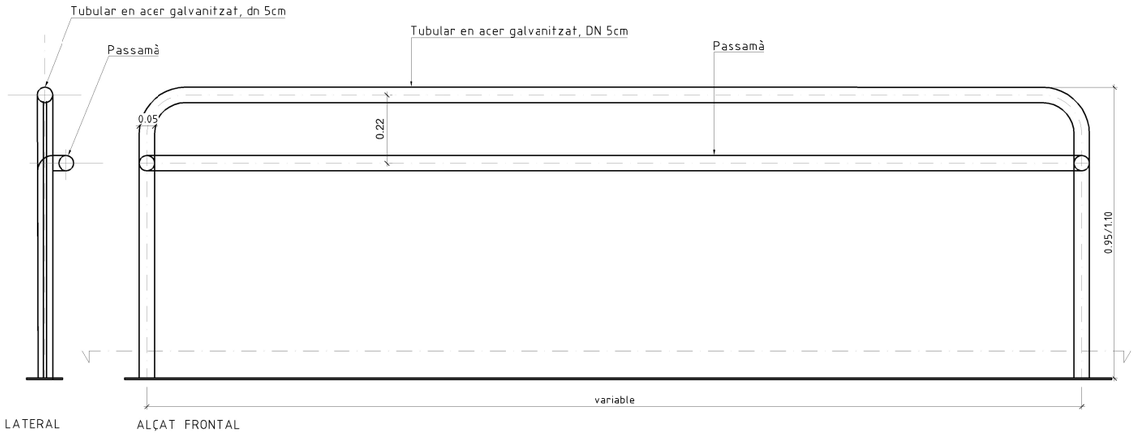
DETALL ANCORATGE



PERSPECTIVA

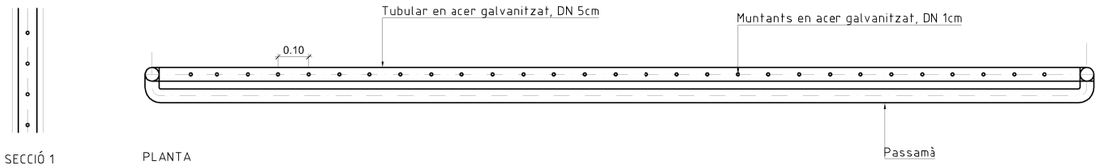
DETALL PAPELERA TIPU BARCELONA 70Litres amb XIP i APAGADOR

Escala 1:20



ALÇAT LATERAL

ALÇAT FRONTAL

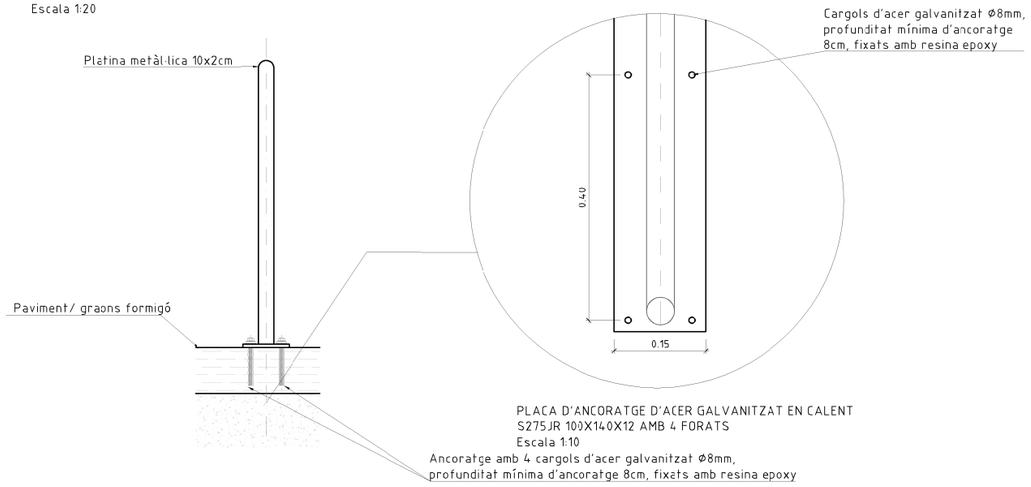


SECCIÓ 1

PLANTA

DETALL BARANA DE PROTECCIÓ (ESCALES I PLATAFORMA PONT)

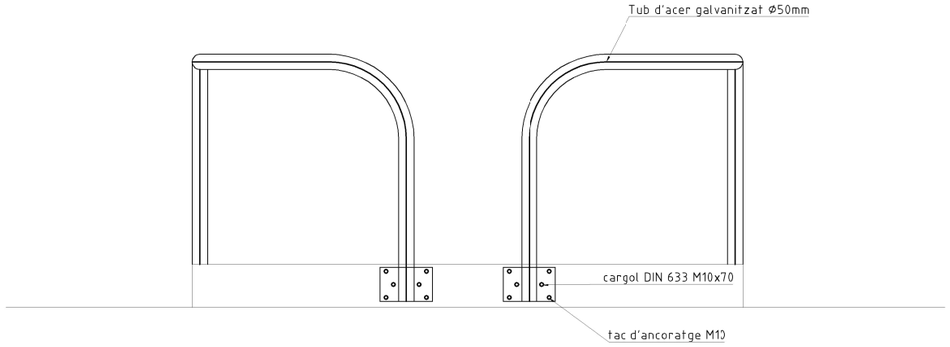
Escala 1:20



PLACA D'ANCORATGE D'ACER GALVANITZAT EN CALENT
S275JR 100X140X12 AMB 4 FORATS
Escala 1:10

DETALL ANCORATGE BARANA

Escala 1:20



\\Srvbalteci\OC\P24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\9.3_MOB-Detalls.dwg

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA: ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE: MARÍA BLANCO, LOLA SIMÓN, RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

ESCALES: A1: 1/200 · A3: 1/400 ORIGINALS A3 · 0 0.2 0.4 GRÀFIQUES

DATA: MARÇ 2025

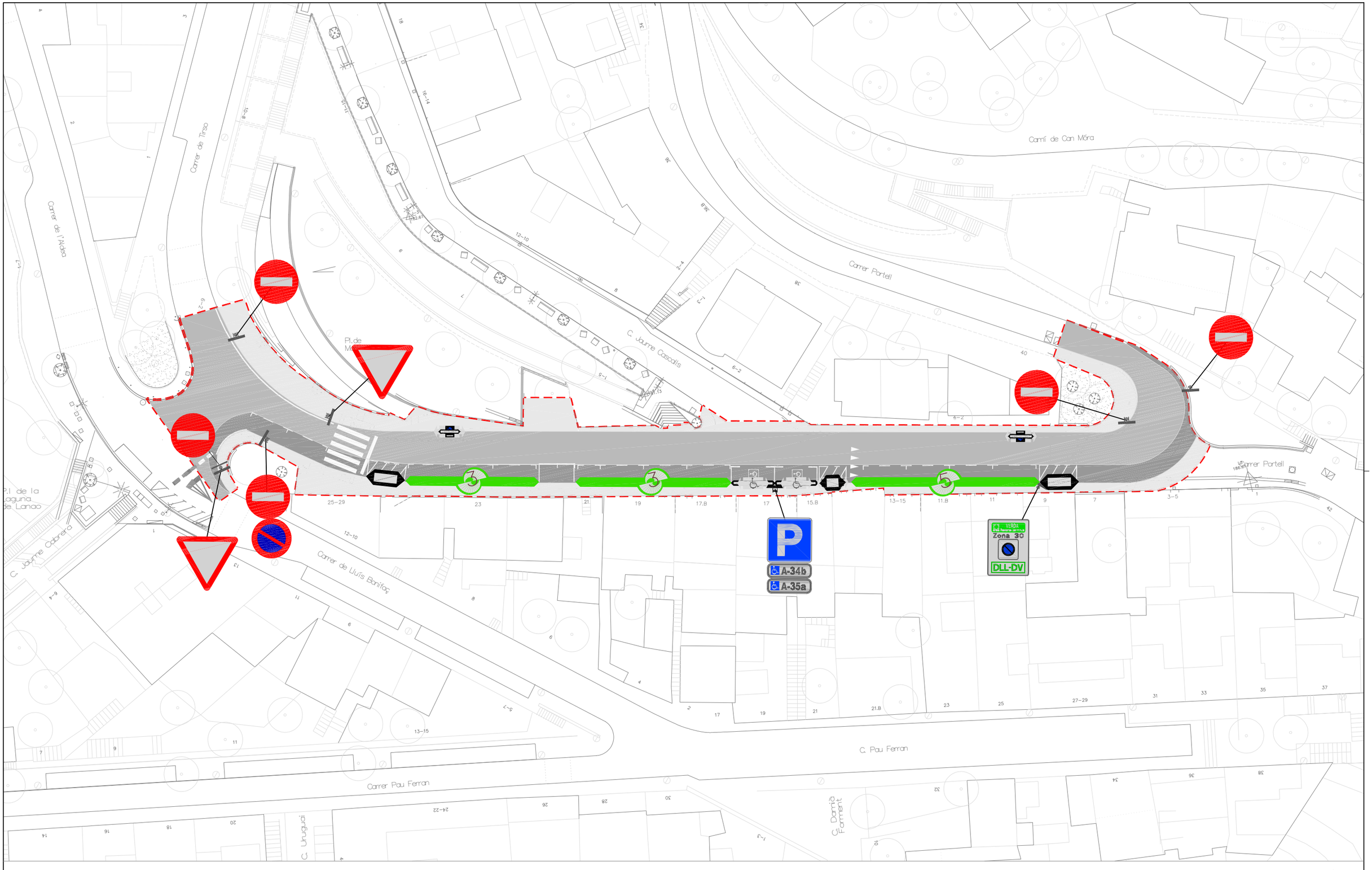
NOM DEL PLÀNOL: MOBILIARI URBÀ DETALLS

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB

NOM FITXER: 9.3_MOB-Detalls.dwg

PLÀNOL NOM.: 9.3

FULL 1 DE 1



\\Srvbstec\OC\P24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\10.1_SENY-EA.dwg

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA
ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE
SBS MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

ESCALES
A1: 1/200
A3: 1/400
ORIGINALS A3
0 4 8
GRÀFIQUES

DATA:
MARÇ 2025

NOM DEL PLÀNOL:
SENYALITZACIÓ HORITZONTAL I VERTICAL ESTAT ACTUAL I AFECTACIONS

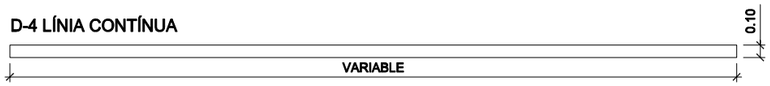
NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
NOM FITXER: **10.1_SENY-EA.dwg**

PLÀNOL NÚM. **10.1**
FULL 1 DE 1

SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

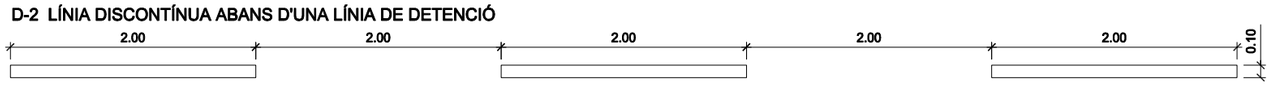
MARQUES LONGITUDINALS CONTíNUES
Escala 1:50

D-4 LÍNIA CONTÍNUA



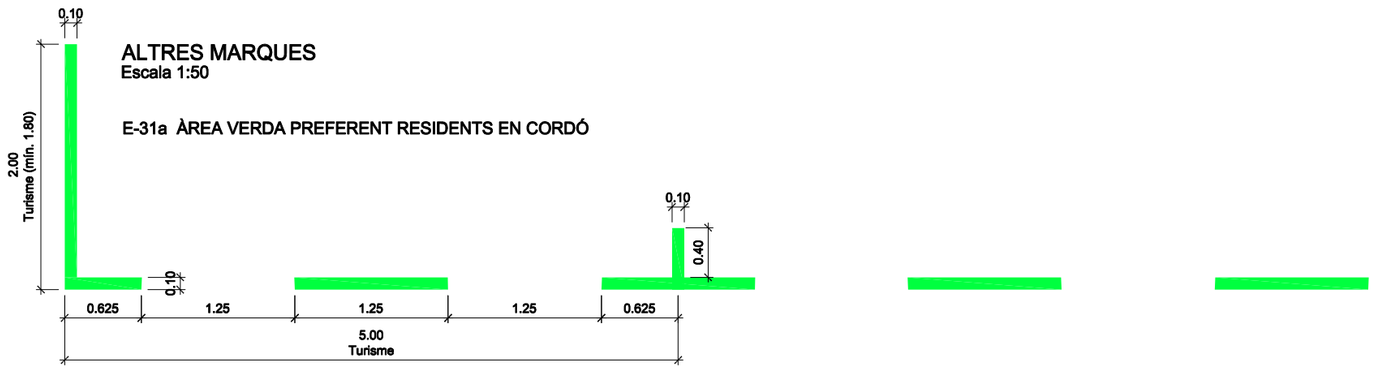
MARQUES LONGITUDINALS DISCONTíNUES
Escala 1:50

D-2 LÍNIA DISCONTÍNUA ABANS D'UNA LÍNIA DE DETENCIÓ



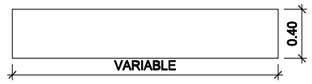
ALTRES MARQUES
Escala 1:50

E-31a ÀREA VERDA PREFERENT RESIDENTS EN CORDÓ

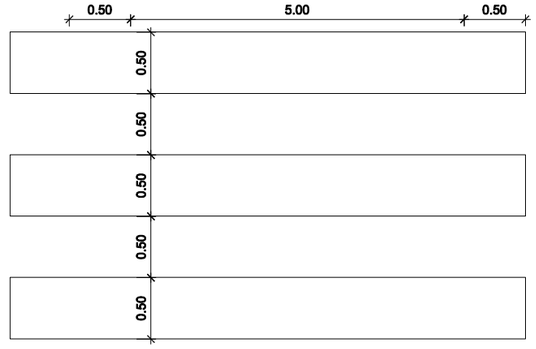


MARQUES TRANSVERSALS
Escala 1:50

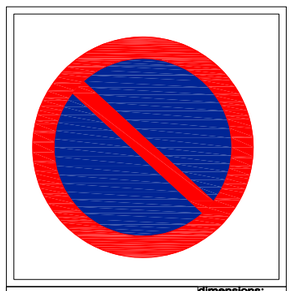
E-1 LÍNIA DE DETENCIÓ



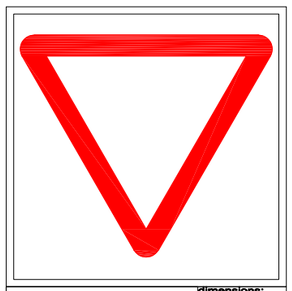
E-3a PAS DE VIANANTS SENSE SEMÀFORS



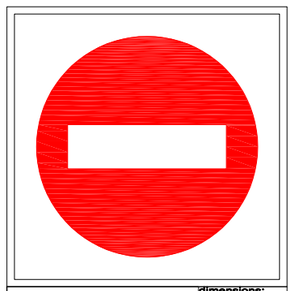
SENYALITZACIÓ VERTICAL



R-308	dimensions: Ø0'60



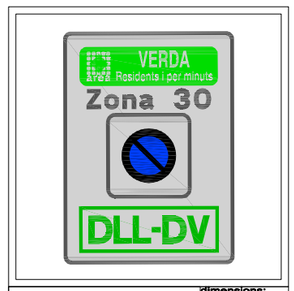
R-2	dimensions: Ø0'60



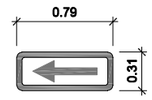
R-101	dimensions: Ø'75 Costado



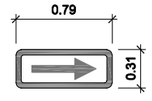
A-35	dimensions: 60x60 60x12 60x12



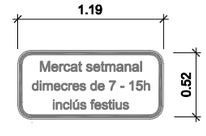
A-27a	dimensions: 55x75



C-1a



C-1b



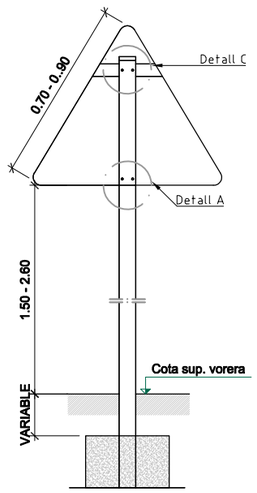
C-2e

\\Srvbsltec\OCIP24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\10.3_SENY-Details.dwg

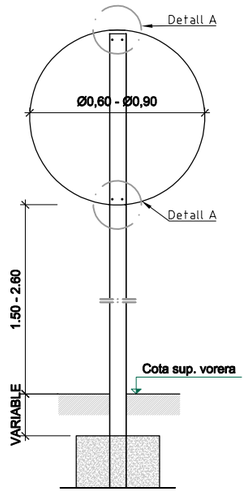
Ajuntament de Barcelona BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA ORIOL BONET i LLUC COMA	AUTORS DEL PROJECTE MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.	ESCALES A1: **INIDICADES** A3: **INIDICADES** ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2025	NOM DEL PLÀNOL: **SENYALITZACIÓ HORITZONTAL I VERTICAL DETALLS**	NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB NOM FITXER: **10.3_SENY-Details.dwg**	PLÀNOL NÚM. **10.3** FULL...**1**...DE...**3**

DETALLS CONSTRUCTIUS SENYALS
Escala S/E

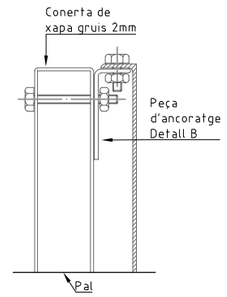
SENYAL TRIANGULAR



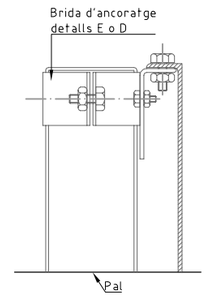
SENYAL CIRCULAR



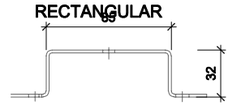
DETALL A
SUBJECCIÓ AMB CLAU
Escala S/E



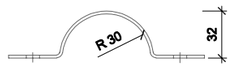
DETALL A
SUBJECCIÓ AMB BRIDA
Escala S/E



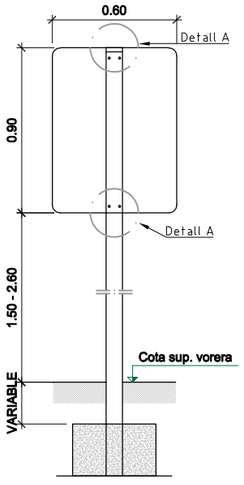
DETALL D
BRIDA PER PAL
RECTANGULAR



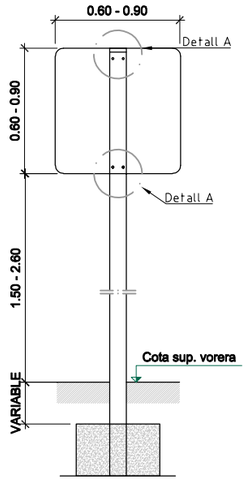
DETALL E
BRIDA PER PAL RODÓ



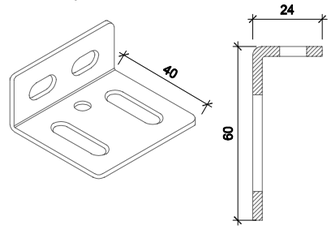
SENYAL RECTANGULAR VERTICAL

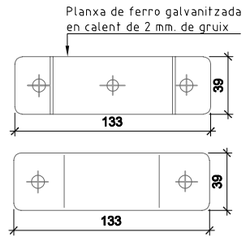


SENYAL QUADRADA

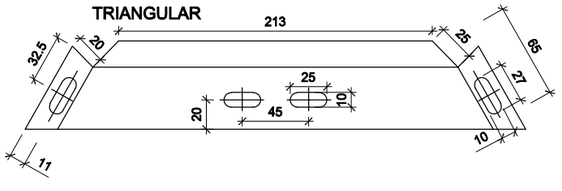


DETALL B
PEÇA D'ANCORATGE

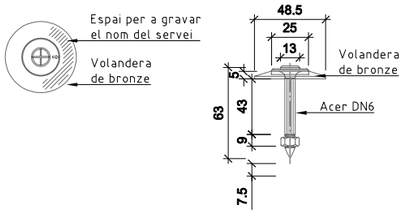




DETALL CONSTRUCTIU. PEÇA D'ANCORATGE SENYAL TRIANGULAR



DETALL CLAU PER SENYALITZACIÓ DE SERVEIS
Escala S/E



\\Srvbstec\tec\OCIP24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\10.3_SENY-Details.dwg

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA: ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE: MARIA BLANCO, LOLA SIMÓN, RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

ESCALES: A1: **INIDICADES** A3: **INIDICADES** ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

DATA: MARÇ 2025

NOM DEL PLÀNOL: **SENYALITZACIÓ HORITZONTAL I VERTICAL DETALLS**

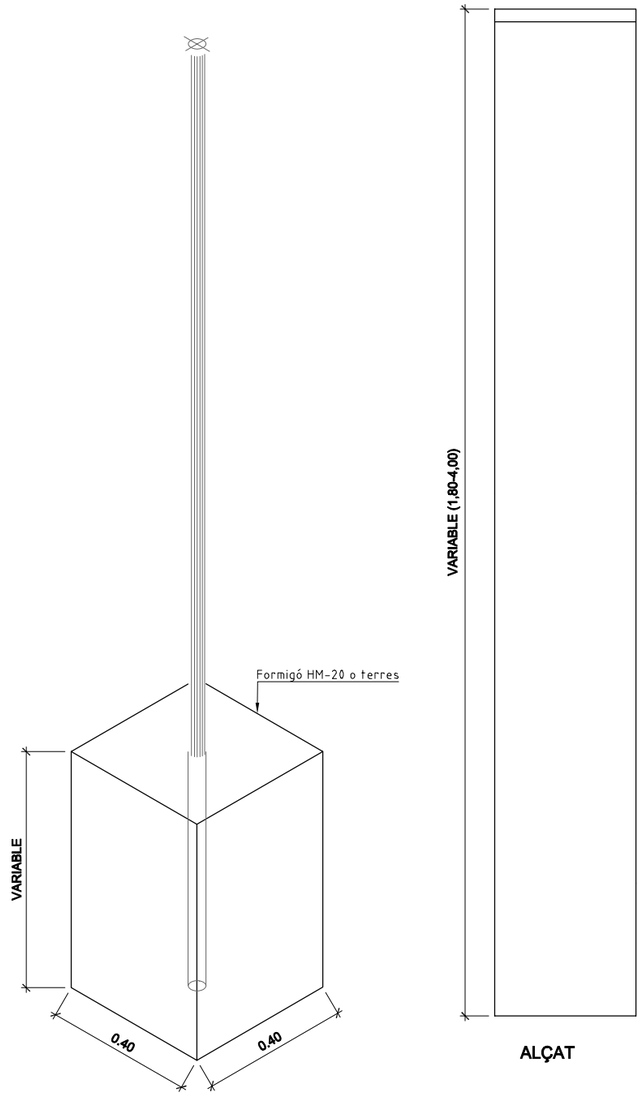
NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB

NOM FITXER: **10.3_SENY-Details.dwg**

PLÀNOL NÚM. **10.3**

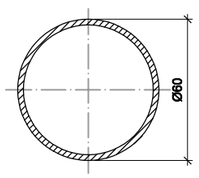
FULL...2...DE...3..

PAL DE SUSTENTAMENT DE SENYALS
Escala S/E



AXONOMÈTRICA

ALÇAT

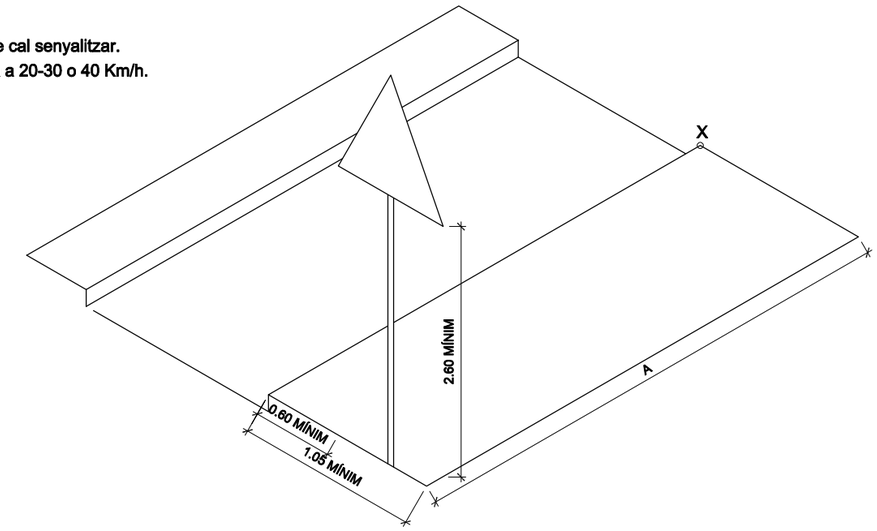


SECCIÓ

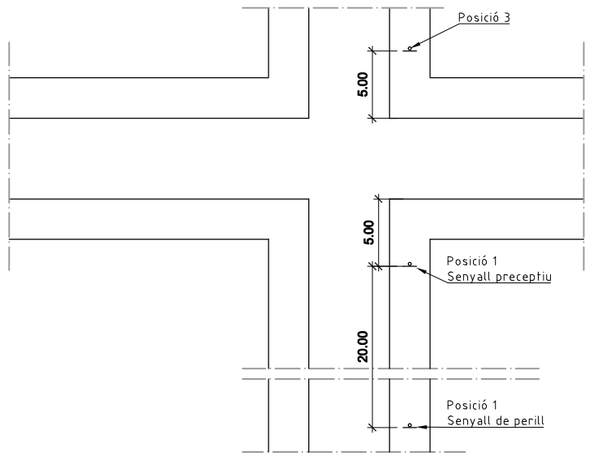
En formigó h=0.40 minim
En Formigó més terra h=0.50 minim
En terra h=0.70 minim

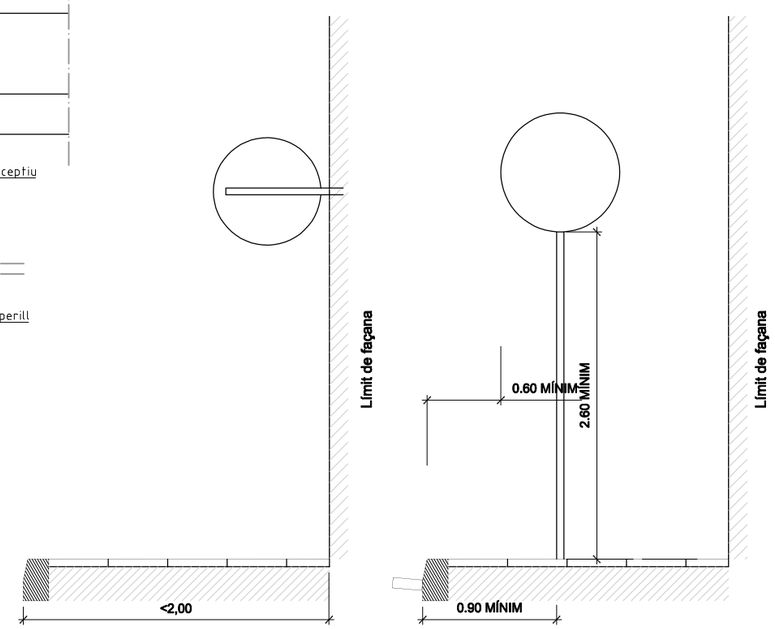
ESQUEMA DE COL.LOCACIÓ SENYALS DE PERILL
Escala S/E

- X Punt perillos (cruilles) que cal senyalitzar.
- A= 20-30 o 40 si s'hi circula a 20-30 o 40 Km/h.



ESQUEMA DE COL.LOCACIÓ SENYALS VERTICALS EN CRUÏLLES
Escala S/E





SISTEMES DE FIXACIONS I ALÇADES DE SENYALS

\\Srvbstec\OCIP24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\10.3_SENY-Details.dwg

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA: ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE: MARIA BLANCO, LOLA SIMÓN, RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

ESCALES: A1: **INIDICADES** A3: **INIDICADES** ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

DATA: MARÇ 2025

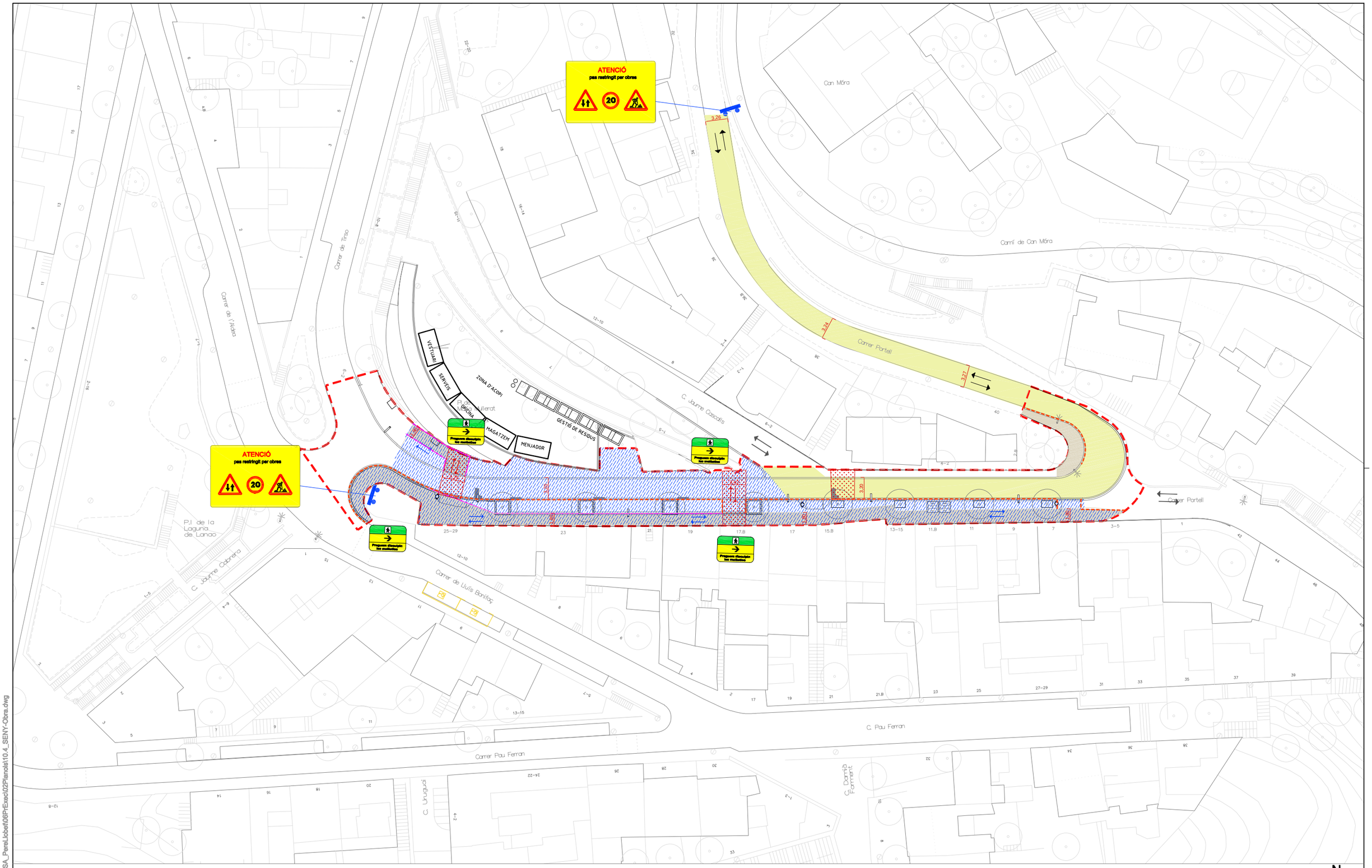
NOM DEL PLÀNOL: **SENYALITZACIÓ HORITZONTAL I VERTICAL DETALLS**

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB

NOM FITXER: **10.3_SENY-Details.dwg**

PLÀNOL NÚM. **10.3**

FULL... **3** ...DE... **3**



LLEGENDA

- PAS PROVISIONAL PER VIANANTS
- PAS PROVISIONAL VEHICLES
- TREBALLS FASE 1
- TREBALLS FASE 2
- TREBALLS FASE 3
- PAS VIANANTS O ACCES APARCAMENT EN ZONA D'OBRA
- NEW JERSEYS DE FORMIGÓ O REBLOC
- TANCA RIVISA
- SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES
- LÍMIT DE L'ÀMBIT DE PROJECTE. SUP = 1210m^2

N

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA: ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE: SBS MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

ESCALES: A1: 1/250 · A3: 1/500 ORIGINALS A3 · 0 10 20 GRÀFIQUES

DATA: MARÇ 2025

NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ PROVISIONAL FASE 1

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB

NOM FITXER: 10.4_SENY-Obra.dwg

PLÀNOL NÚM. 10.4

FULL 1 DE 2

\\Srvbatlec\OCIP24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\10.4_SENY-Obra.dwg

ATENCIÓ
pas restringit per obres
20

ATENCIÓ
pas restringit per obres
20

Can Móra

Camí de Can Móra

Carrer Portell

C. Jaume Cascalls

Carrer de l'Alzina

Carrer de Tirso

P.I de la Laguna de Lanao

C. Jaume Cabrera

Carrer de Lluis Bonifaç

C. Pau Ferran

C. Uruguai

C. Damià Ferrant

VESTUARI
SERVEIS
OFICINA
MAGATZEM
MENJADOR
ZONA D'ACOPI
GESTIÓ DE RESIDUS

APARCAMENT

Passem d'esquitx les mallorles

3.26
3.24
3.27
1.80
2.00

LLEGENDA

PAS PROVISIONAL PER VIANANTS
PAS PROVISIONAL VEHICLES
TREBALLS FASE 1
TREBALLS FASE 2
TREBALLS FASE 3
PAS VIANANTS O ACCES APARCAMENT EN ZONA D'OBRA
NEW JERSEYS DE FORMIGÓ O REBLOC
TANCA RIVISA
SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES
LÍMIT DE L'ÀMBIT DE PROJECTE. SUP = 1210m²

N

\\Srvsbs\tec\OC\P24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\10.4_SENY-Obra.dwg

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA
ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE
SBS
MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

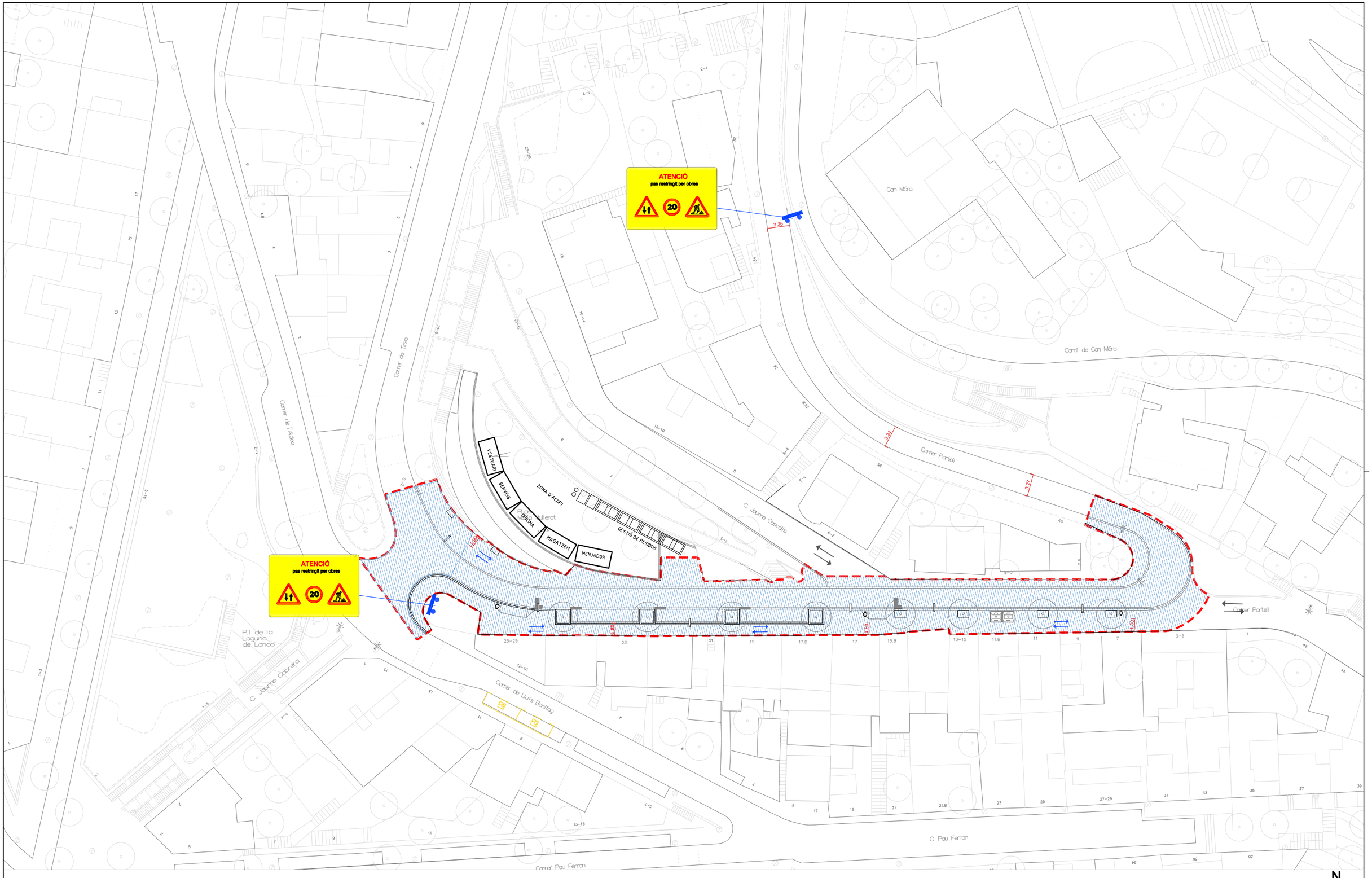
ESCALES
A1: 1/250
A3: 1/500
ORIGINALS A3
0 10 20
GRÀFIQUES

DATA:
MARÇ 2025

NOM DEL PLÀNOL:
SENYALITZACIÓ PROVISIONAL FASE 2

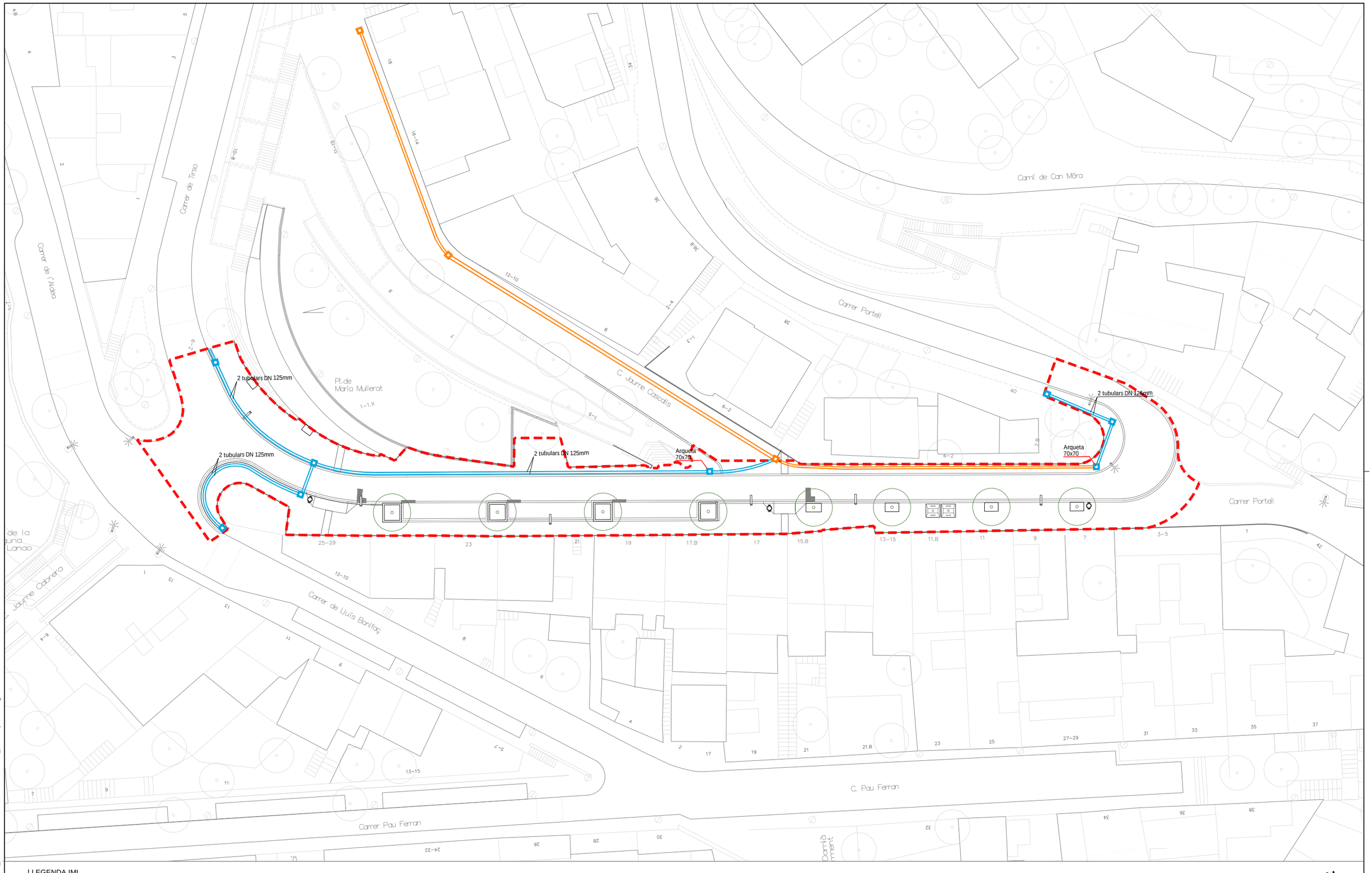
NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
NOM FITXER: 10.4_SENY-Obra.dwg

PLÀNOL NÚM. 10.4
FULL 2 DE 2



Ajuntament de Barcelona BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA ORIOL BONET i LLUC COMA	AUTORS DEL PROJECTE MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.	ESCALES A1: 1/250 A3: 1/500 ORIGINALS A3 0 10 20 GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2025	NOM DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ PROVISIONAL FASE 2	NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB PLÀNOL NÚM. 10.4 NOM FITXER: 10.4_SENY-Obra.dwg FULL 2 DE 2

\\Srvbastec\OC\P24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\10.4_SENY-Obra.dwg



LLEGENDA IMI

- PRISMA EXISTENT
- ARQUETA EXISTENT
- PRISMA PROPOSTA 2D125
- ARQUETA DE REGISTRE 70x7

LÍMIT DE L'ÀMBIT DE PROJECTE. SUP = 1210m²

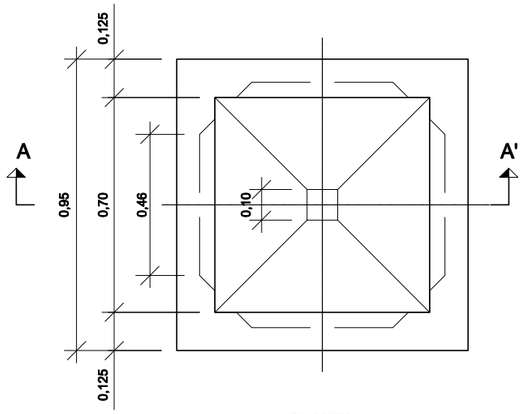
N

Ajuntament de Barcelona BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA ORIOL BONET i LLUC COMA	AUTORS DEL PROJECTE MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.	ESCALES A1: 1/200 A3: 1/400 ORIGINALS A3 0 4 8 GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2025	NOM DEL PLÀNOL: XARXA IMI PLANTA PROPOSTA

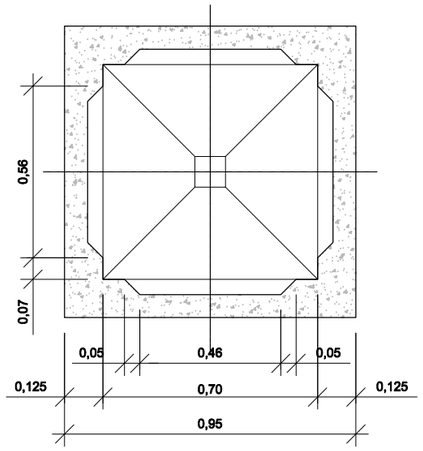
NOM FITXER CTB:	PLÀNOL NÚM.
Bimsa.CTB	11.1
NOM FITXER:	
11.1_IMI-Proposta.dwg	FULL...1...DE...1...

\\Srvbalteci\OC\P24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\11.1_IMI-Proposta.dwg

DETALL ARQUETA 2C 70x70cm Interior

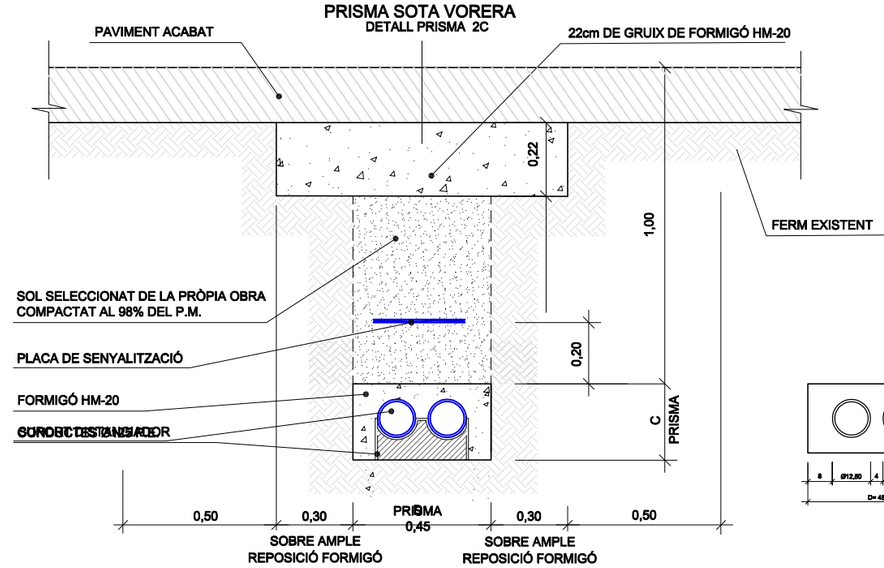


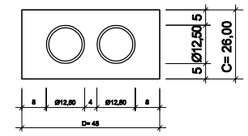
PLANTA



SECCIÓ B-B'

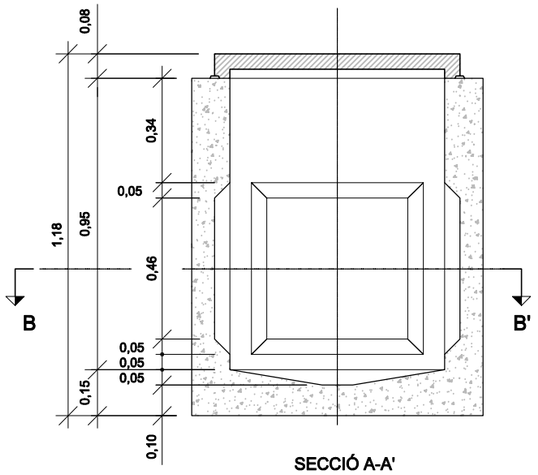
PRISMA SOTA VORERA
DETALL PRISMA 2C



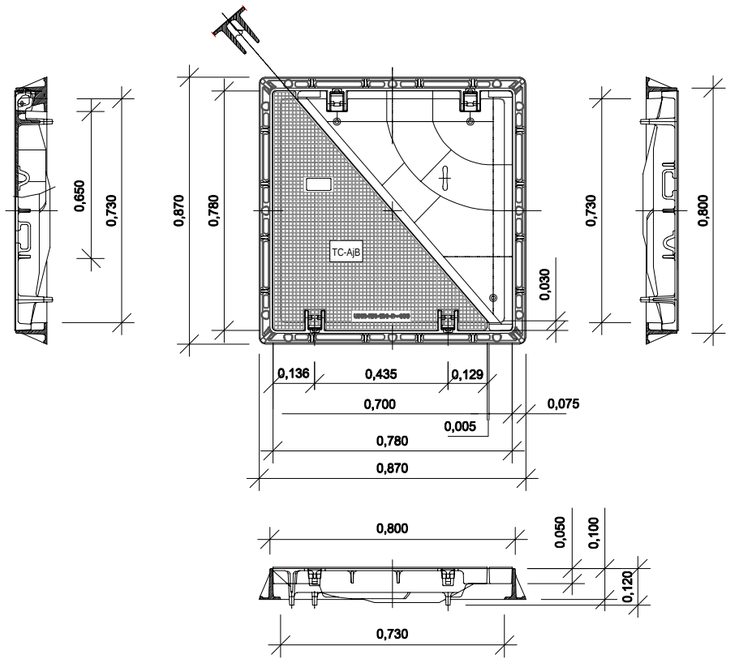


DETALL PRISMA 4C

DETALL TAPA I MARC D'ARQUETA

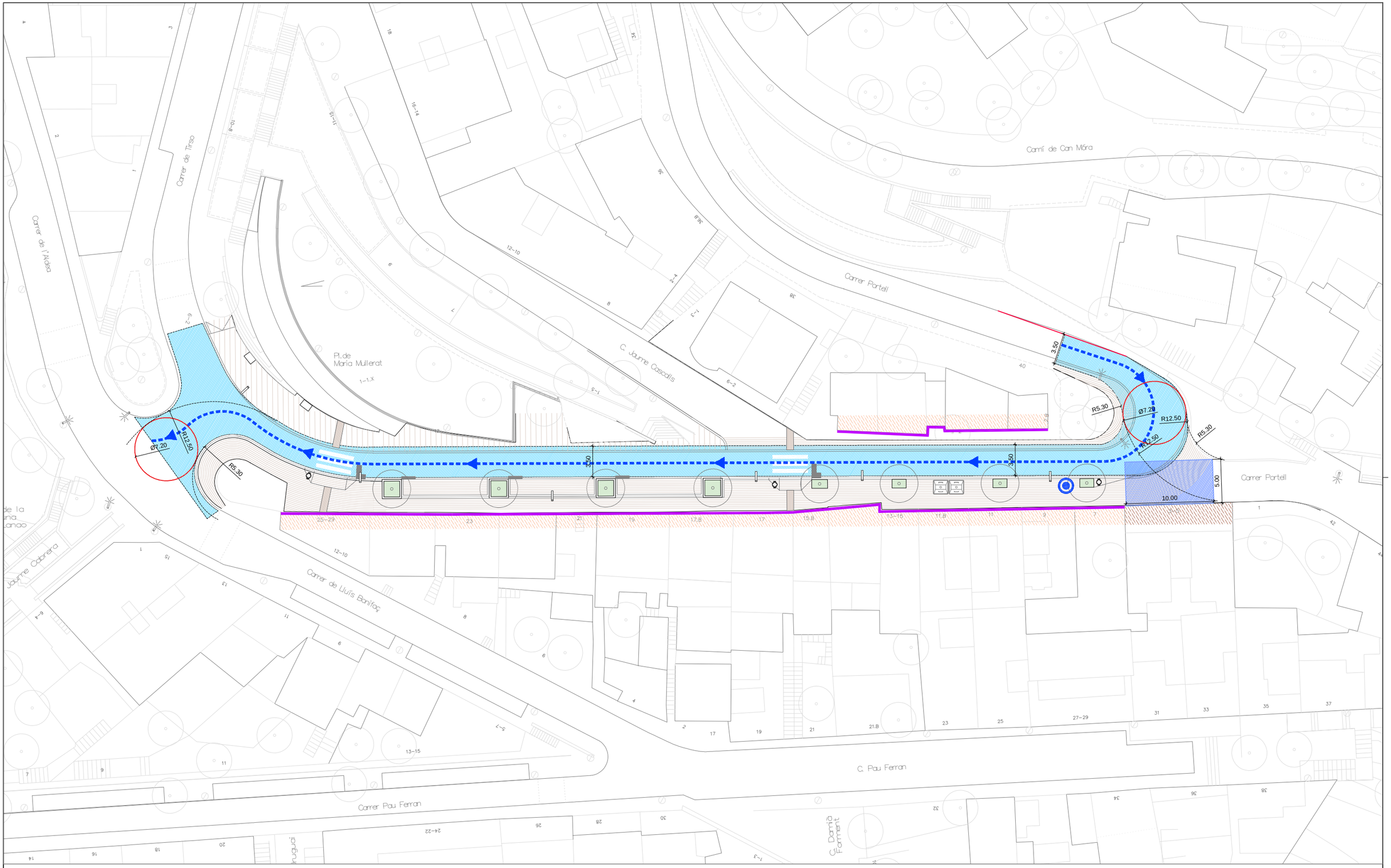


SECCIÓ A-A'



Ajuntament de Barcelona BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA ORIOL BONET i LLUC COMA	AUTORS DEL PROJECTE MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.	ESCALES A1: 1/10 A3: 1/20 ORIGINALS A3 0 0.2 0.4 GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2025	NOM DEL PLÀNOL: XARXA IMI DETALLS	NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB NOM FITXER: 11.2_IMI-Details.dwg	PLÀNOL NÚM. 11.2 FULL 1 DE 1

\\Srvbele\tec\OCP24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\11.2_IMI-Details.dwg



LLEGENDA CONTRA INCENDIS

- FAÇANA DELS EDIFICIS EXISTENTS ACCESSIBLE PER BOMBERS
- RECORREGUT SORTIDA CARRER
- RECORREGUT DE 3,50m PER A VEHICLES DE PROTECCIÓ CIVIL
- ÀMBIT D'INTERACCIÓ
- ALÇADA D'EVAQUACIÓ>20m
- ALÇADA D'EVAQUACIÓ<9m
- HIDRANT NOU

CAMIÓ PESAT: 75 | 350 | 75 = 500

CAMIÓ LLEUGER: 50 | 300 | 50 = 400

LÍMIT DE L'ÀMBIT DE PROJECTE. SUP = 1210m²

N

\\Srvbsite\tec\OC\P24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\12_CONTRAINCENDIS.dwg

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA: ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE: MARIA BLANCO, LOLA SIMÓN, RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

ESCALES: A1: 1/200 — A3: 1/400 ORIGINALS A3 — 0 2 8 GRÀFIQUES

DATA: MARÇ 2025

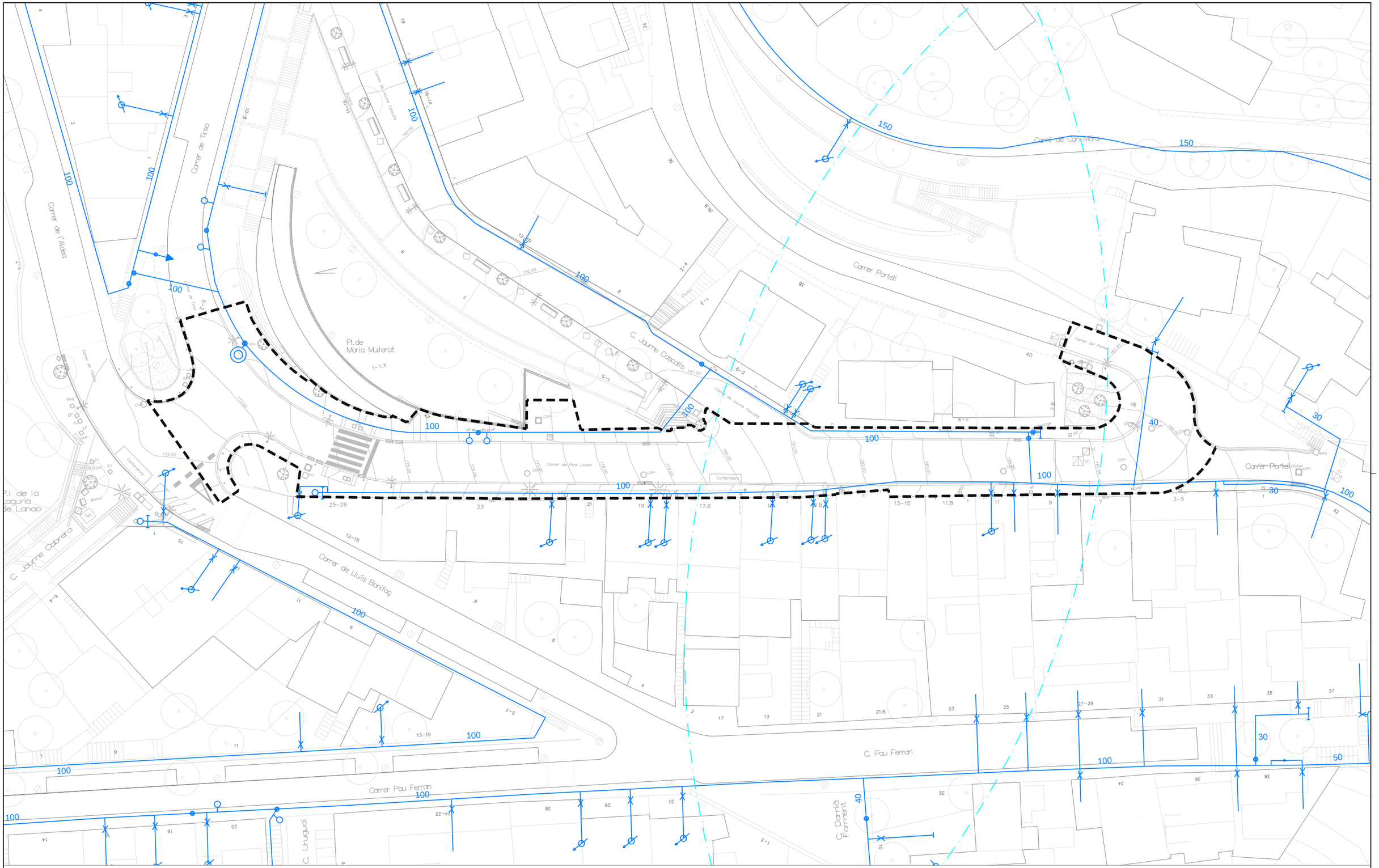
NOM DEL PLÀNOL: PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS PLANTA

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB

NOM FITXER: 12_CONTRAINCENDIS.dwg

PLÀNOL NÚM. 12

FULL 1 DE 1



LLEGENDA SERVEIS EXISTENTS AIGUA POTABLE

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÀLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA	RADI DE COBERTURA HIDRANT 100 m.
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI TUBULAR	ELEMENT REDUCTOR	
TRAM	REDUCCIÓ	ELEMENT DE MESURA	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TORRETA DE VENTILACIÓ	

LÍMIT DE L'ÀMBIT DE PROJECTE. SUP = 1210m²

N

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA: ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE: MARÍA BLANCO · LOLA SIMÓN · RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

ESCALES: A1: 1/200 · A3: 1/400 ORIGINALS A3 · 0 4 8 GRÀFIQUES

DATA: MARÇ 2025

NOM DEL PLÀNOL: COMPANYIES DE SERVEIS AIGUA ESTAT ACTUAL

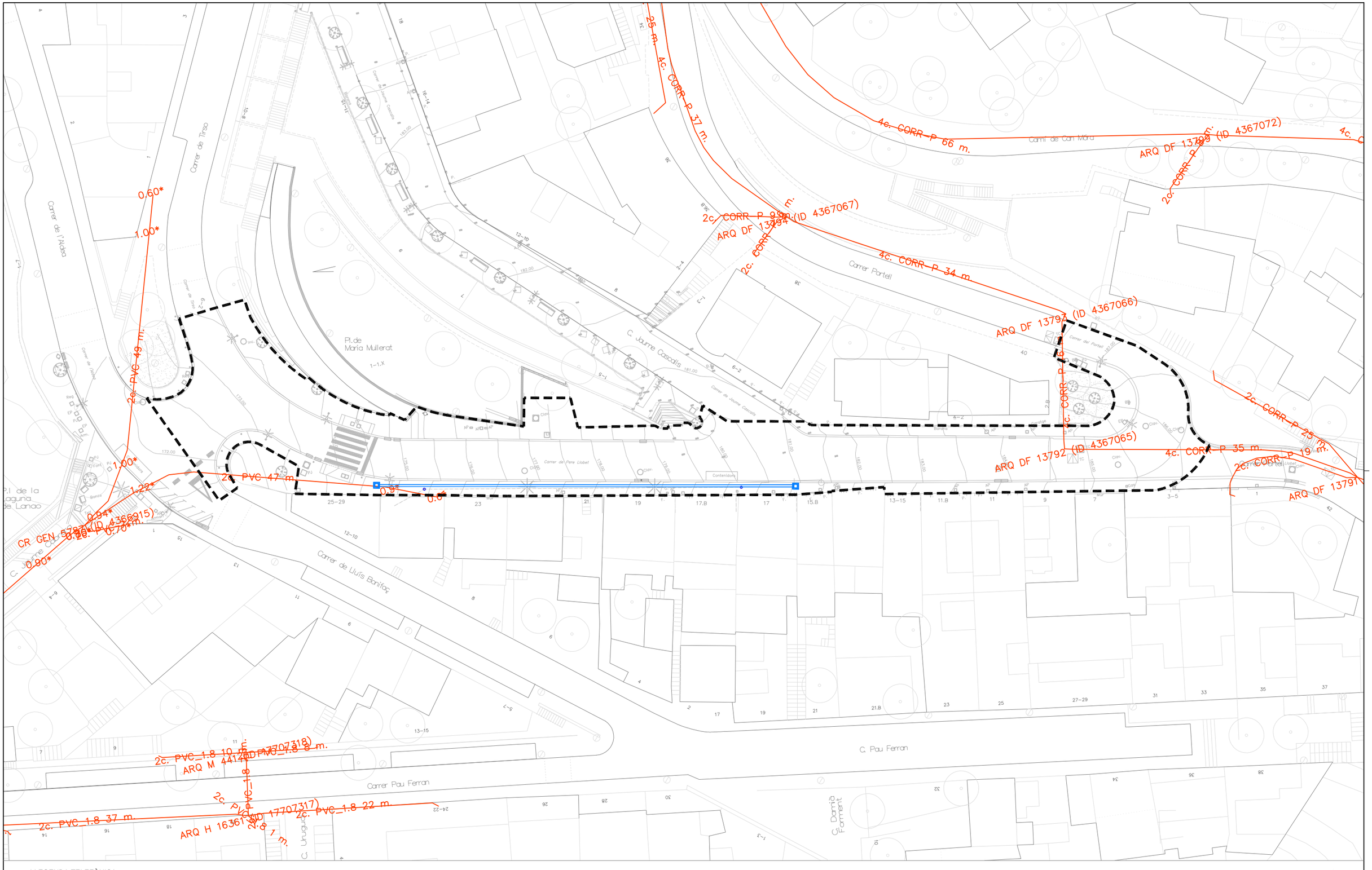
NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB

NOM FITXER: 13_COMPANYIES.dwg

PLÀNOL NÚM. 13.1

FULL 1 DE 6

\\Srvbalsec\OCIP24\43_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\13_COMPANYIES.dwg



LLEGENDA TELEFÒNICA

CANALITZACIÓ SOTERRADA

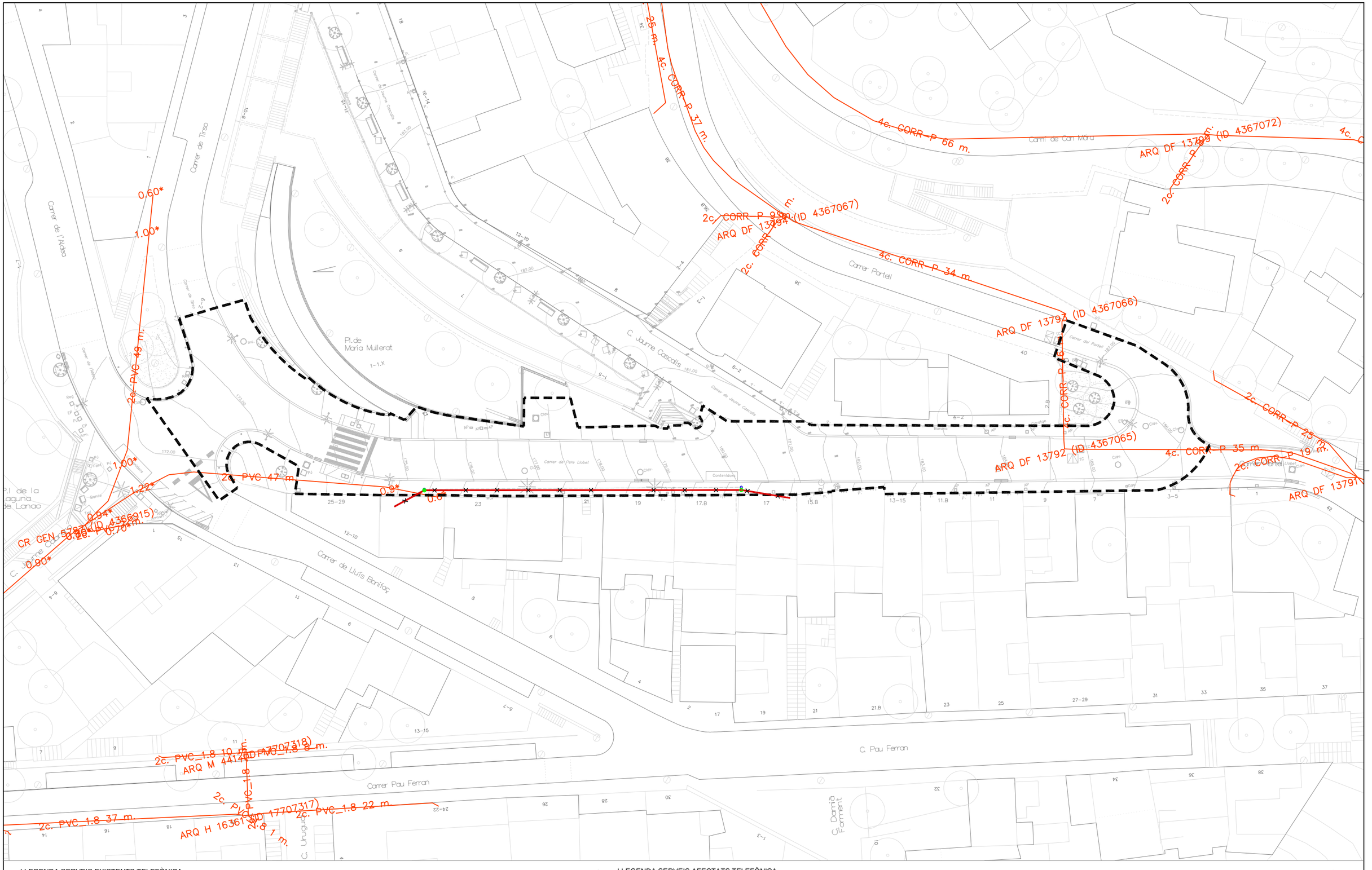
ARQUETA 70 x 70 cm

LÍMIT DE L'ÀMBIT DE PROJECTE. SUP = 1210m²

N

Ajuntament de Barcelona BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals	DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA ORIOL BONET i LLUC COMA	AUTORS DEL PROJECTE MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.	ESCALES A1: 1/200 A3: 1/400 ORIGINALS A3 0 4 8 GRÀFIQUES	DATA: MARÇ 2025	NOM DEL PLÀNOL: COMPANYIES DE SERVEIS TELEFÓNICA PLANTA PROPOSTA	NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB NOM FITXER: 13_COMPANYIES.dwg PLÀNOL NÚM. 13.4.2 FULL 5 DE 6

\\Srvbetlec\OCIP\24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\13_COMPANYIES.dwg



LLEGENDA SERVEIS EXISTENTS TELEFÒNICA

- 12c. PVC — EIX CANALITZACIÓ DE CONDUCTES DE P.V.C.
- 4c. UR — EIX CANALITZACIÓ DE CONDUCTES D'URALITA
- 8c. C.C — EIX CANALITZACIÓ DE CONDUCTES DE CIMENT
- CAMBRA DE REGISTRE 140x70x100 SUBTERRÀNEA
- ARQUETA DE REGISTRE 70x70 SUBTERRÀNEA
- CANALITZACIÓ EN PROJECTE
- XARXA SOTERRADA
- PAL DE FUSTA
- PAL DE FORMIGÓ / ALTRES

LLEGENDA SERVEIS AFECTATS TELEFÒNICA

- XARXA TELEFÒNICA EXISTENT
- XARXA AÈRIA TELEFÒNICA A RETIRAR
- PAL DE FUSTA TELEFÒNICA A RETIRAR
- LÍMIT DE L'ÀMBIT DE PROJECTE. SUP = 1210m²

N

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA
ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE
MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

ESCALES
A1: 1/200
A3: 1/400
ORIGINALS A3
0 4 8
GRÀFIQUES

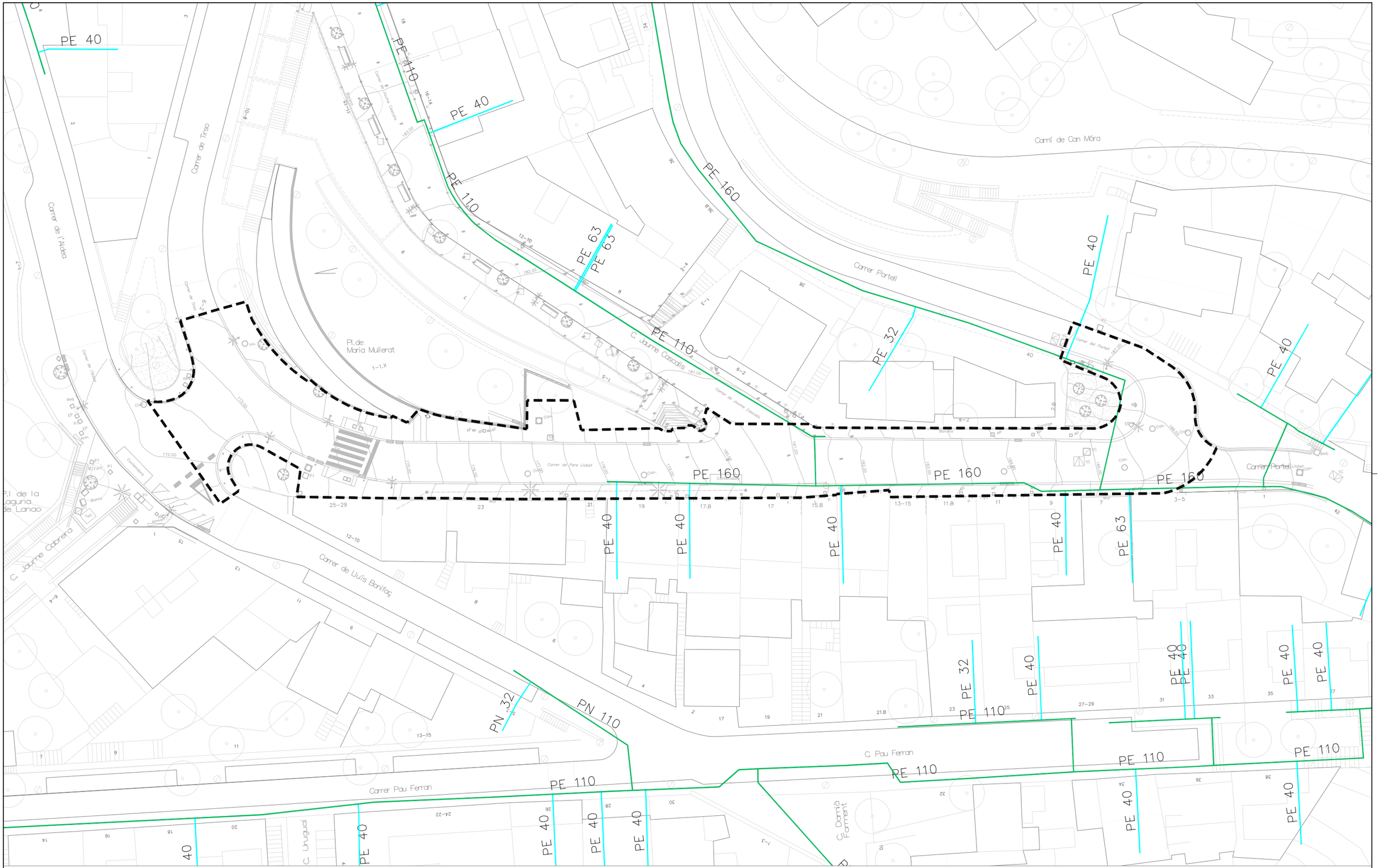
DATA: MARÇ 2025

NOM DEL PLÀNOL:
COMPANYIES DE SERVEIS TELEFÒNICA
ESTAT ACTUAL I AFECTACIONS

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
NOM FITXER: 13_COMPANYIES.dwg

PLÀNOL NÚM. 13.4.1
FULL 4 DE 6

\\Srvbetlec\OCIP24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\13_COMPANYIES.dwg



LLEGENDA SERVEIX EXISTENTS GAS

CANALITZACIÓ DE GAS (Pressió)

- Escomesa
- Baixa
- Mitja A
- Mitja B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

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

LÍMIT DE L'ÀMBIT DE PROJECTE. SUP = 1210m²

N

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA: ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE: MARIA BLANCO, LOLA SIMÓN, RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

ESCALES: A1: 1/200; A3: 1/400 ORIGINALS A3; 0 4 8 GRÀFIQUES

DATA: MARÇ 2025

NOM DEL PLÀNOL: COMPANYIES DE SERVEIS GAS ESTAT ACTUAL

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB

NOM FITXER: 13_COMPANYIES.dwg

PLÀNOL NÚM. 13.3

FULL 3 DE 6

\\Srvbstec\tec\OC\P24043_BIMSA_PereLlobet\006PrExec\02Planols\13_COMPANYIES.dwg

LLEGENDA SERVEIS EXISTENTS BT

Trams BT — 380 V Aer	Trams BT — 220 V Sub	Traces BT — Aer	Canalització	Fora de servei — Aeri
Trams BT — 380 V Sub	Trams BT — 380 V Trenat	Traces BT — Sub	Traça de canalització	Fora de servei — Soterrat
Trams BT — 220 V Aer	Trams BT — 220 V Trenat	Galeria de serveis	Pericó	Fora de servei — Trenat/Submari

LÍMIT DE L'ÀMBIT DE PROJECTE. SUP = 1210m²

N

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA
ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE
SBS MARÍA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

ESCALES
A1: 1/200
A3: 1/400
ORIGINALS A3
0 4 8
GRÀFIQUES

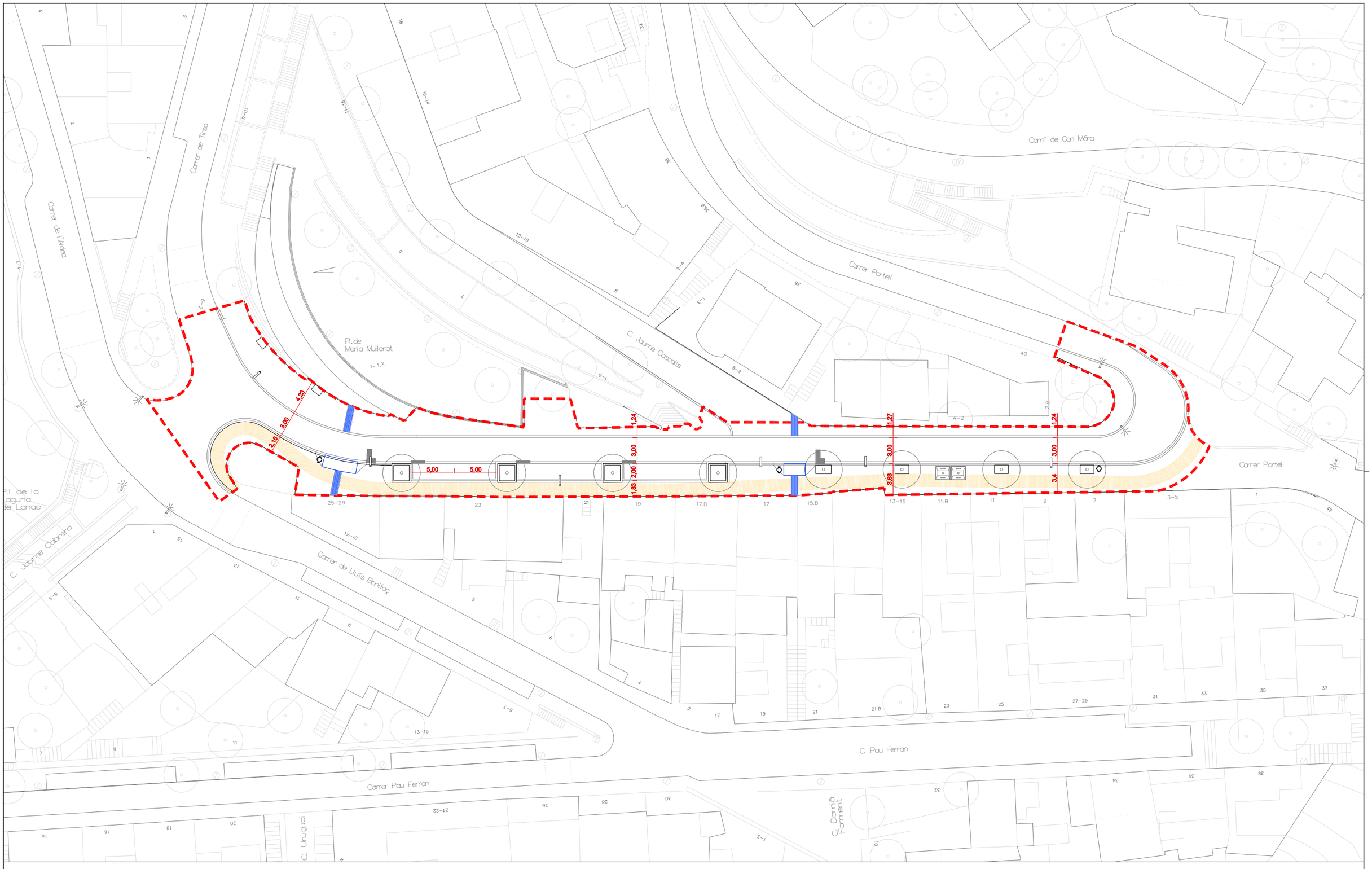
DATA: MARÇ 2025

NOM DEL PLÀNOL:
COMPANYIES DE SERVEIS
BAIXA TENSIÓ
ESTAT ACTUAL

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
NOM FITXER: 13_COMPANYIES.dwg

PLÀNOL NÚM. 13.2
FULL 2 DE 6

\\Srvbatlac\OCIP\24043_BIMSA_PereLlobet\08PrExec\02Planols\13_COMPANYIES.dwg



\\Srvbibs\tec\OCIP24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Planols\14_Accessibilitat.dwg

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA
ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE
SBS MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

ESCALES
A1: 1/200
A3: 1/400
ORIGINALS A3
0 4 8
GRÀFIQUES

DATA: MARÇ 2025

NOM DEL PLÀNOL:
ACCESSIBILITAT
PLANTA PROPOSTA

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
NOM FITXER: 14_Accessibilitat.dwg

PLÀNOL NÚM. 14
FULL 1 DE 1

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. ANTECEDENTS 2
3. DIRECTRIUS PER A L'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'AUSCULTACIÓ A OBRA 2
4. DEFINICIÓ DELS COMPORTAMENTS I MECANISMES GEOTÈCNICS A CONSIDERAR 2
5. DEFINICIÓ DELS PARÀMETRES A AUSCULTAR 3
6. DEFINICIÓ DE LLINDARS 3
6.1 CRITERIS PER A L'ESTABLIMENT DE LLINDARS 3
6.2 LLINDARS APLICABLES ALS PARÀMETRES A AUSCULTAR 4
7. ACCIONS A SEGUIR EN CAS DE SUPERACIÓ DE LLINDARS 4
7.1 SUPERACIÓ DEL LÍMIT D'AVÍS 4
7.2 SUPERACIÓ DEL LÍMIT D'ALERTA 4
7.3 SUPERACIÓ DEL LÍMIT D' ALARMA 4
8. INSTRUMENTACIÓ CONTEMPLADA 5
8.1 INSTRUMENTACIÓ TOPOGRÀFICA 5
8.1.1 Prisma d'Auscultació topogràfica 5
8.1.2 Estació total 5
8.2 INSTRUMENTACIÓ ESTRUCTURAL 6
8.2.1 Tiltmeters automatitzats 6
9. PROCÉS D'INSTRUMENTACIÓ 7
9.1 AUSCULTACIÓ TOPOGRÀFICA 7
10.CRITERIS PER AL ESTABLIMENT DE FREQÜÈNCIES DE LECTURA 7
11.ORGANITZACIÓ DE LA UNITAT D'AUSCULTACIÓ 8
11.1 CAP D'AUSCULTACIÓ 8
11.2 OFICINA TÈCNICA 8
11.3 EQUIPS DE LECTURA 8
12.GESTIÓ DE LES DADES D'AUSCULTACIÓ 8
12.1 RECEPCIÓ I EMMAGATZEMATGEDE DADES ORIGINALS 9
12.2 AJUST SOBRE DADES D'AUSCULTACIÓ TOPOGRÀFICA 9
12.3 DADES TRACTADES I EMMAGATZEMATGE DE DADES PROCESSADES 9
12.4 BASE DE DADES I CÒPIES DE SEGURETAT 9
12.5 ACCÉS A LES DADES 9
13.TERMINI D'EXECUCIÓ 9
14.PRESSUPOST 9

1. OBJECTE

L'objecte del present document és el de definir el Pla d'auscultació topogràfica vinculat al PROJECTE EXECUTIU DE REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

2. ANTECEDENTS

L'objecte del Projecte és la definició de les obres corresponents a la remodelació del carrer esmentat. A mode resum, el projecte inclou:

- Enderroc i demolicions dels paviments existents (calçada i voreres).
- Creació de nova secció en semi- plataforma única.
- Execució de la xarxa unitària de clavegueram (recollida d'aigües pluvials i residuals pel mateix col·lector projectat), i connexió d'aquesta al pou existent al carrer Pere Llobet d'acord als criteris establerts per BCASA.
- Execució de nova xarxa d'enllumenat amb columnes de 6 m i lluminàries amb tecnologia LED.
- Plantació de nou arbrat a la vorera sud i instal·lació de la nova xarxa de reg corresponent.
- Execució de nova xarxa de IMI.
- Soterrament de les línies aèries de Telefònica.
- Col·locació de mobiliari (papereres,...).

Donada la nova geometria del carrer prevista al present projecte executiu, la xarxa de sanejament existent es veurà afectada i es preveu fer la seva renovació pel mig de la calçada futura.
Les principals actuacions previstes són:

- Enderroc del col·lector existent DN800 mm.
- Col·locació de nou tub de PVC de DN 800 mm com a xarxa unitària per l'eix del carrer, al qual es connectaran les aigües residuals i els nous embornals que es proposen. Aquest tub anirà embolcallat en tota la seva longitud per un dau de formigó en massa HM-20.
- Es connectaran les actuals escomeses d'aigües residuals al nou col·lector, amb tubs de PVC DN 250 mm mitjançant peces clip.

Davant de la incertesa davant la profunditat d'excavació per a l'execució d'aquest col·lector i del desconeixement de la fonamentació de les edificacions que es poden veure afectdes per aquesta excavació, el projecte inclou aquest pla d'Auscultació.

La durada prevista de les obres es considera de **5 mesos de termini d'execució**.

3. DIRECTRIUS PER A L'IMPLANTACIÓ DEL PLA D'AUSCULTACIÓ A OBRA

El present Pla d'Auscultació és d'obligada aplicació abans del inici de les obres, donat que la seva implantació i seguiment te implicacions en totes les fases del projecte i obra. El document haurà d'ampliar, com a mínim, la informació relativa als següents aspectes:

- Definició dels mecanismes que controlen els comportaments geotècnics anteriors, mitjançant els resultats aportats pels diferents mètodes d'anàlisi amb diferents graus de complexitat i d'aproximació al problema real, com models empírics, estadístics, analítics i/o numèrics, amb els que es validen les estructures a executar.
- Definició dels paràmetres a auscultar dels mecanismes anteriors, triant els més significatius en cada cas. Per a cadascun dels paràmetres definits serà imprescindible fixar llindars de control per contrastar els resultats proporcionats per la instrumentació i avaluar la situació de seguretat en la que es troba l'obra en cada moment.
- Definició dels dispositius i sensors més adients a instal·lar així com definició de les ubicacions en les quals han de ser instal·lats, capaços d'enregistrar de forma adequada els paràmetres a auscultar. Definint els rangs i precisions necessàries per a cada dispositiu així com les condicions en que es realitzaran les diferents campanyes de lectura, identificant els factors que poden influir en la presa de dades i determinant els procediments que assegurin la màxima fiabilitat de les mesures.
- Definició d'un protocol d'instal·lació íntimament relacionat amb el pla de treballs de l'obra, de forma que les instal·lacions es facin en el moment adequat, abans de que s'iniciï el reajustament reològic i geotècnic que es pretén auscultar amb les mínimes interferències possibles amb la producció de l'obra. És convenient incloure la protecció i manteniment de les instal·lacions, així com els calibratges dels equips.
- Definició d'accions a dur a terme en cas de superació dels llindars fixats, mitjançant el corresponent
- Definició de les freqüències de lectura dels dispositius instal·lats, associades a cadascuna de les situacions de seguretat definides, així com la freqüència d'emissió d'informes de resultats associats a les lectures.
- Definició d'un pressupost que contempli tant el subministrament com la instal·lació i retirada, si fos necessària, dels equips definits, així com el seguiment dels mateixos mitjançant campanyes de lectura. El pressupost ha de cobrir les necessitats reals de l'obra que es puguin presentar durant el decurs de la mateixa.

El Pla d'Auscultació, prèviament a la seva implementació a obra, haurà de ser aprovat pels serveis tècnics de l'Ajuntament, en primer terme, i posteriorment pel director de les obres abans del inici d'aquestes. Aquest hauria de ser un document viu, contínuament en revisió i actualització en tots els sentits, que haurà de donar resposta a situacions tan diverses com altes i baixes de sensors, revisió i just dels llindars fixats inicialment, modificacions en la instrumentació com a conseqüència de canvis en els procediments constructius, etc., en tot el decurs de l'obra.

El Pla d'Auscultació pretén aportar tota aquella documentació i informació, en fases prèvies, d'obra i posteriors al projecte, que permetin una millor definició del mateix, un adequat seguiment i facilitar les eines que ho facin possible.

4. DEFINICIÓ DELS COMPORTAMENTS I MECANISMES GEOTÈCNICS A CONSIDERAR

L'excavació del buidat de terres en rasa podria arribar a generar desplaçaments en l'estructura i/o fonaments dels l'edificis propers per efecte de la descompressió del terreny en buidar i evaquar les terres resultants.

És en aquest aspecte que el pla d'auscultació haurà de centrar-se donat que la resta d'activitats d'obra es consideren de baix impacte potencial sobre les edificacions i infraestructures existents.

5. DEFINICIÓ DELS PARÀMETRES A AUSCULTAR

En base als possibles mecanismes geotècnics i les afectacions que es poden generar en el decurs de l'obra es proposen els següents parametres a auscultar:

Estructura dels edificis colindant susceptible d'afecció

- ✓Assentaments dels elements estructurals
- ✓ Desploms dels elements estructurals

La taula 2.2 del DB-SE C del CTE inclosa dintre de l'apartat 2.4.3 Estats límit de servei especifica els valors límits de distorsió angular per diferents tipus d'estructures a considerar, en cas que en el projecte no quedin especificats els valors límits de servei dels moviments de la fonamentació de l'estructura.

Tabla 2.2. Valores límite basados en la distorsión angular

Tipo de estructura	Limite
Estructuras isostáticas y muros de contención	1/300
Estructuras reticuladas con tabiquería de separación	1/500
Estructuras de paneles prefabricados	1/700
Muros de carga sin armar con flexión cóncava hacia arriba	1/1000
Muros de carga sin armar con flexión cóncava hacia abajo	1/2000

Taula 1. Valors límits basats en distorsió angular

La distorsió angular és la diferencia d'assentament (o assentament diferencial) entre 2 fonamentacions, dividida per la distancia que les separa.

Per altre banda, a la literatura técnica existeixen multitud d'estudis i propostes sobre la limitació dels assentaments diferencials a estructures de diferent tipologia

gualment, els assentaments admisibles per les estructures existeixen nombroses recomanacions a la literatura técnica.

ASIENTOS DIFERENCIALES ADMISIBLES (según SOWERS)

Elemento estructural	Asientos diferenciales admisibles
Muros altos continuos de ladrillos	0.0005-0.001· L
Edificio de ladrillo, rotura de muros	0.001-0.002· L
Rotura de enfoscados	0.001· L
Vigas de hormigón	0.0025-0.004· L
Vigas-pared	0.003· L
Vigas metálicas continuas	0.002· L
Vigas metálicas simples	0.005· L

NOTA:
L = distancia entre dos puntos cualesquiera que asientan diferencialmente. Los valores más altos corresponden a asientos regulares y estructuras normales. Los menores, a asientos irregulares y estructuras más sensibles.

Taula 2. Assentaments diferencials admissibles.

TABLA 3
ASIENTOS GENERALES ADMISIBLES

CARACTERISTICAS DEL EDIFICIO	Asiento general máximo admisible en terrenos	
	Sin cohesión (mm)	Coherentes (mm)
Obras de carácter monumental	12	25
Edificios con estructura de hormigón armado de gran rigidez.	35	50
Edificios con estructura de hormigón armado de pequeña rigidez.	50	75
Estructuras metálicas hiperestáticas.	50	75
Edificios con muros de fábrica.	50	75
Estructuras metálicas isostáticas	> 50	>75
Estructuras de madera.	Comprobando que no se produce desorganización en la estructura ni en los cerramientos	
Estructuras provisionales		

Taula 3. Assentaments generals admissibles

6. DEFINICIÓ DE LLINDARS

6.1 CRITERIS PER A L'ESTABLIMENT DE LLINDARS

En tot projecte on es contempli auscultació, es necessari establir un procediment mitjançant el qual es garanteixi que la informació que proporcionen els dispositius (moviments, deformacions, esforços,...) es compara amb els valors de referència segons els diferents mètodes d'anàlisi.

A partir d'aquests valors de referència es solen fixar uns llindars, fent possible establir una primera avaluació del nivell de prevenció existent en cada fase d'obra, que se sol categoritzar segons es presenta tot seguit:

Llindar	Nivell de prevenció	Conseqüències associades
Verd	Avís	Procediments constructius normals Freqüències de lectura normals
Ambre	Alerta	Procediments constructius normals Possible implementació de mesures correctores Freqüències de lectura augmentades
Vermell	Alarma	Procediments constructius normals o modificats. Recomanat el replantejament dels procediments constructius vigents. Possible implementació de mesures correctores Freqüències de lectura intensificades

Taula 4. Categorització dels nivells de prevenció i conseqüències en funció dels llindars

Per tal d'establir els llindars per a cada magnitud, es proposen criteris diferents, en funció de la tipologia dels valors de referència:

- En funció d'un valor màxim admissible:

Si els llindars es fixen en funció d'un valor màxim admissible es proposa que: en el llindar verd es situïn els resultats per sota del 50% d'aquest valor màxim, equivalent a un coeficient de seguretat superior a 2; en el llindar ambre es situïn els resultats entre el 50% i el 75% d'aquest valor màxim, equivalent a un coeficient de seguretat d'entre 1,3 a 2; i en el llindar vermell es situïn els resultats per sobre del 75% d'aquest valor màxim, equivalent a un coeficient de seguretat inferior a 1,3.

- En funció d'un valor esperat:

Si els llindars es fixen en funció d'un valor esperat, es prescindeix del concepte de coeficient de seguretat utilitzant-se en el seu lloc estimacions estadístiques amb l'objecte d'estimar la probabilitat de que aparegui un determinat valor, per tant es proposa que: en el llindar **verd** es situïn els resultats per sota del 75% d'aquest valor esperat; en el llindar **ambre** es situïn els resultats entre el 75% i el 125% d'aquest valor esperat; i en el llindar **vermell** es situïn els resultats per sobre del 125% d'aquest valor esperat.

Podrien considerar-se aquests valors com conservadors, però donada la dificultat de caracterització geomecànica de sòls i roques, la seva heterogeneïtat i la major o menor simplificació dels diferents mètodes d'anàlisi, aquest valors semblen els més adequats.

Llindar	En funció d'un valor màxim admissible		En funció d'un valor esperat
Verd	x ≤ 50%	FS ≥ 2	x ≤ 75%
Ambre	50% > x ≥ 75%	1,3 ≤ FS < 2	75% > x ≥ 125%
Vermell	x > 75%	FS < 1,3	x > 125%

Taula 5. Determinació de llindars en funció de la tipologia del valor de referència

A la superació dels diferents llindars els hi corresponen unes determinades mesures d'actuació que s'han de contemplar al Pla d'Auscultació, com poden ser modificacions en el procediment constructiu, adopció de mesures correctores, augment en la freqüència de lectura dels instruments instal·lats, inspeccions visuals dels elements auscultats per tal de determinar l'existència de danys no esperables i activació en conseqüència del Pla de Contingències.

A banda d'això, el Pla d'Auscultació ha d'establir la cadena de transmissió de la informació i el protocol d'actuació en cas de superació d'aquests valors de referència.

6.2 LLINDARS APLICABLES ALS PARÀMETRES A AUSCULTAR

Amb tot l'esmentat en els apartats precedents, es considera establir els següents llindars, suposant unes estructures reticulades de formigó de moderada rigidesa i amb una distancia entre fonaments de 3 a 5 m.

Llindar	Nivell de prevenció	Assentament	Assentament diferencial	Distorsió angular
Verd	Avís	7.1 mm	3.5 mm	1.0 mm/m
Ambre	Alerta	9.8 mm	5.1 mm	2.1 mm/m
Vermell	Alarma	12.5 mm	6.3 mm	3.2 mm/m

Taula 6. Llindars aplicables

7. ACCIONS A SEGUIR EN CAS DE SUPERACIÓ DE LLINDARS

7.1 SUPERACIÓ DEL LÍMIT D'AVÍS

En cas de superar-se el límit d'avís es seguirà el procediment que es descriu a continuació:

- El Contractista d'auscultació validarà la lectura i ho notificarà el mateix dia de la seva detecció a la Direcció de les Obres mitjançant comunicación per trucada telefònica i per escrit via correu electrònic. La comunicació indicarà la variable que ha superat el llindar i la magnitud de la lectura.
- La Direcció de les Obres i el Contractista d'auscultació avaluaran la tendència que pot seguir la mesura i la rellevància en relació als treballs executats i el comportament esperat i, en cas necessari, juntament amb el promotor i el Contractista de les Obres, s'elaborarà un protocol d'actuació.

7.2 SUPERACIÓ DEL LÍMIT D'ALERTA

En cas de superar-se el límit d'alerta es seguirà el procediment que es descriu a continuació:

- El Contractista d'auscultació validarà la lectura. En cas que es confirmi la mesura ho notificarà el mateix dia a la Direcció de les Obres mitjançant comunicació per trucada telefònica i per escrit via correu electrònic. La comunicació indicarà la variable que ha superat el llindar i la magnitud de la lectura.
- La Direcció de les Obres notificarà al promotor mitjançant correu electrònic la superació del llindar.
- La Direcció de les Obres estudiarà la causa per la que s'ha superat el llindar i l'evolució del moviment. En cas de detectar-se desviacions de comportament respecte les previsions, s'establirà juntament amb el promotor i el Contractista de les Obres un protocol d'actuació. La Direcció de les Obres elaborarà una fitxa de superació de llindar on es registrin totes las accions i decisions preses.

7.3 SUPERACIÓ DEL LÍMIT D' ALARMA

En cas de superar-se el límit d'alarma es seguirà el procediment de que es descriu a continuació:

- El Contractista d'auscultació validarà la lectura. En cas que es confirmi la mesura ho notificarà sense dilació a la Direcció de les Obres, i al promotor mitjançant comunicación per trucada telefònica i per escrit via correu electrònic. La comunicació indicarà la variable que ha superat el llindar i la magnitud de la lectura.
- La Direcció de les Obres establirà, juntament amb el promotor i el Contractista de les Obres, un protocol d'actuació d'acord amb l'anàlisi del comportament del terreny-estructura en relació a les previsions de projecte i avaluarà si es posa en marxa el Pla de Contingències

- Es recomana una inspecció de l'estat estructural dels edificis veïns, en aquest cas de les façanes dels immoblesi, en funció, de l'afectació será imperatiu l'activació del Pla de Contingència previst i, si fos escaient, la comunicació a les autoritats locals.

- Es recomana una revisió a fons dels procesos constructius desenvolupats a obra, aportant mesuresper a la minimització de les afectacions de forma consensuada entre la Direcció de les Obres, el Promotor, el Contractista i el Contractista d'auscultació.

L'auscultació o monitoratge de l'obra, a través dels llindars definits al Pla d'Auscultació, i la superació d'aquests, és una de les eines que ha d'utilitzar el Pla de Contingències de l'obra per tal d'activar-se.

El Pla de Contingències és un document independent al Pla d'Auscultació, però relacionat íntimament amb ell, en tant que de les accions a executar en cas de superació de certs llindars d'auscultació, es pugui decidir activar el Pla de Contingències per part de la Direcció d'Obra.

Val a dir, que el Pla d'Auscultació no és l'únic activador que ha de tenir en compte el Pla de Contingències d'una obra. No totes les possibles contingències que es poden arribar a produir en una obra són subjecte d'auscultació. Altres activadors poden ser altres plans, com el Pla de Seguretat i Salut, el Pla de Medi

Ambient i/o el el Pla d'Emergències.

L'objecte del Pla de Contingències és el de garantir i evitar que, qualsevol event i les seves conseqüències no previstes, puguin afectar a l'entorn en el que es desenvolupa l'obra, garantint al màxim la coordinació entre les diferents entitats i administracions afectades -Ajuntament, Protecció Civil, Bombers, Serveis de Seguretat, Sanitaris, etc.- així com també la identificació de les infraestructures, els serveis existents i les conseqüències sobre els veïns o usuaris i les seves pertinences, tot garantint la mínima afectació possible conseqüència de l'esdeveniment sobrevingut.

8. INSTRUMENTACIÓ CONTEMPLADA

8.1 INSTRUMENTACIÓ TOPOGRÀFICA

8.1.1 Prisma d'Auscultació topogràfica

El prismes són senyals de punteria per ser llegits amb estacions totals, obtenint-se les coordenades relatives del punt que assenyalen respecte del punt de lectura.

Una de les característiques dels prismes, per exemple, és la possibilitat que presenten enfront el sistema ATR (Reconeixement Automàtic d'Objectiu) de les estacions totals. Amb unes condicions climàtiques òptimes i la senyal de punteria alineada amb l'instrument, el sistema ATR d'una estació automàtica pot detectar un prisma estàndard a uns 3.000 m.



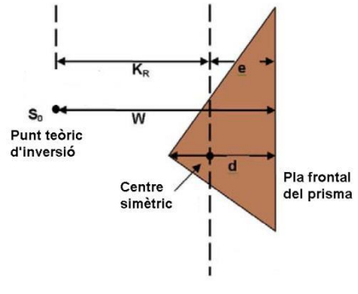


Figura 1. Miniprisma d'auscultació tipus, muntat sobre suport metàl·lic i estrep en L per a instal·lacions fixes, i esquema sobre la constant del prisma.

Els prismes es consideren un accessori fiable i, per tant, no se sol tenir en compte la seva influencia en les mesures. No obstant, per a obtenir un cert nivell de precisió i fiabilitat és necessari considerar tots els possibles factors amb efectes sobre les mesures.

El més habitual es concedir una gran importància a les especificacions i a la precisió de l'estació total, però sovint es deixa de banda la funció d'aquests accessoris a l'aplicació prevista i la seva influència als posteriors resultats.

Els factors clau associats als prismes per a topografia que poden repercutir en les mesures, tant de distancia com angulars, són:

- Tipus de prisma. Es diferencia entre prisma 360º capaç de reflectir la senyal de mesura des de totes
  les direccions, i prismes circulars que han d'estar alineats amb la visual del instrument. Un prisma circular és un prisma triple de vidre al qual seli han polit les tres cantonades per tal que encaixi correctament en una carcassa circular. La mesura estàndard per als prismes circulars és de 62 mm de diàmetre, mentre que en els miniprismes és de 25 mm de diàmetre.

- Constant del prisma. És una propietat donada de cada model concret de prisma, i és la diferència entre el centre simètric del prisma i el punt teòric de inversió. La posició d'aquests punts es referencien al pla frontal del prisma.

- Precisió de centrat. És la diferència entre el centre òptic del prisma i l'eix vertical del seu suport. Finalment, un altre factor clau, no intrínsec als prismes, és la seva alineació, més rellevant als prismes circulars que no pas als prismes 360º. El prisma circular ha d'estar alineat amb respecte a la visual del instrument amb una determinada tolerància.

- Una desviació habitualment acceptable respecte a l'angle de col·limació seria de ⍰10º, en funció del model de prisma, una desviació de ⍰25º pot suposar un error de 0,1 mm, una desviació de ⍰40º pot suposar un error de 0,5 mm, una desviació de ⍰50º pot suposar un error de 1 mm, i una desviació de ⍰60º pot suposar un error de 2,5 mm.

8.1.2 Estació total

L'estació total té la funció de prendre lectures de la posició dels prismes prèviament instal·lats, registrant l'angle horitzontal, vertical i la distancia entre l'estació i el prisma. Posteriorment, transforma aquestes variables polars a un sistema de coordenades cartesià, recolzant-se en la posició de referències. Comparant les lectures obtingudes entre campanyes s'obté el desplaçament en tres dimensions sofert per un determinat prisma.

En l'actualitat, a més, s'està tenint cada vegada més profusió en l'ús de teodolits robotitzats d'alta precisió per al control de moviments. Aquest sistema de seguiment topogràfic en tres dimensions pot aplicar-se

tant al control de subsidències en superfície i la seva afecció sobre elements estructurals, como al control de convergències en els sosteniments de túnels, o bé al control de juntes i fissures.

En el seguiment del sistema de control topogràfic XYZ automatitzat no es necessari la intervenció humana durant la fase de presa de dades. L'estació porta incorporat un sistema de reconeixement automàtic d'objectius (ATR), que permet el mesurament automàtic, calculant les coordenades de cada prisma en el sistema de referència



Figura 2. Estació total d'auscultació tipus

Programant adequadament l'estació es poden eliminar els errors mecànics i incrementar així la fiabilitat de les mesures, acceptant únicament les lectures amb desviació estàndard dintre d'una tolerància predeterminada.

El cicle que segueix aquest sistema automatitzat, pot resumir-se en les següents etapes:

- Per verificar si l'estació ha patit algun desplaçament, l'estació realitzarà la lectura d'una sèrie de punts de referència que l'hi serveixen com orientació i pel càlcul de la seva posició.
- Tot seguit l'equip comença a realitzar les mesures dels punts de controli comparà les dades obtingudes amb les emmagatzemades per a cada punt, calculant els desplaçaments soferts durant el període de temps transcorregut entre lectures.
- Una vegada acabat aquest cicle d'amidament, el programa emmagatzema i analitza els resultats. Si ha detectat alguna anomalia cap la possibilitat de realitzar un avís, establint comunicació electrònica amb l'usuari.

Es tracta d'un procediment de mesura òptic, limitat únicament per la visibilitat entre els punts i la distancia al punt de l'estació, per tant no interfereix amb la resta dels treballs de l'obra.

La lectura automàtica permet el control de zones de difícil accés o d'accés restringit. Amés, es pot augmentar considerablement la freqüència de lectures amb respecte als equips de lectura manuals sense augment del cost.

El sistema es pot integrar en un software de gestió i visualització de dades, amb la qual cosa es pot tenir accés a la informació en temps real.

A les estacions totals per a auscultació se les demana una sèrie de requeriments que afavoreixin la presa de dades amb suficient precisió:

- Precisió angular: 0,5" en horitzontal i 1" en vertical.
- Precisió del distanciòmetre: 0,8 mm + 1 ppm a prisma.
- Resolució: angular de 0,01" i en distancia de 0,1 mm.
- Abast: de 1,5 a 3.500 m.
- Compensador: Centralitzat de quàdruple eix, rang de treballde

8.2 INSTRUMENTACIÓ ESTRUCTURAL

8.2.1 Tiltmeters automatitzats

Per al control de girs i desploms en elements estructurals existents, es usual la utilització de clinómetres

(o tiltmeters) enllaçats a un gateway que trasllada la lectura al núvol.

Els tiltmeters permeten obtenir girs i calcular desplaçaments en tres eixos ortogonals en el suposit de que s'asumeixi gir de cos rígid.

Els tiltmeters solen ser d'un tamany reduït, i es comuniquen sense cables entre ells i el Gateway, que soporta fins a un centenar de tiltmeters. Això permet reduir l'afecció i interferencia amb els processos d'obra.

Aquests tiltmeters son autónoms, al disposar de bateries de llarga duració, que amb el manteniment adequat es poden perllongar fins als 15 anys, depenent de la freqüència de lectura. Els tiltmeters envien les dades via radio fins al receptor o gateway, el qual emmagatzema i envia les dades a un servidor en xarxa sota cobertura 4G/5G. En cas de perdida temporal de connexió entre el tiltmeter i el gateway, el propi dispositiu te la capacitat d'emmagatzemar les dades de tal manera que quan la connexió es recupera, aquests son enviats.



Figura 3. Tiltmeter tipus i gateway

Els tiltmeters tenen un rang de mesura de ±15°, una precisió del 0.03% del rang i una repetitivitat de 0.005°.

- Establiment d'un o varis estacionaments des d'on siguin visibles els punts de control i referències.
- Instal·lació dels prismes de control i referencies.
- Radiació de punts de control i referencies (prismes) des d'un o varis estacionaments.

Per a la lectura dels diferents prismes de control i referencies mitjançant radiació des d'un o varis estacionaments, amb estació total, serà necessari tenir instal·lats prèviament els prismes, que han de ser visbles des de l'estacionament el major temps possible durant el decurs de l'obra.

Donada les característiques de l'obra existeix la possibilitat de que part dels prismes s'hagin de d'instrumentar amb elements auxiliars d'elevació.

Per altre banda, la instal·lació de prismes de control i referència en estrucutres al·lienes a l'obra sovint requereix de la gestió de permisos previs.

9. PROCÉS D'INSTRUMENTACIÓ

Qualsevol estructura susceptible de monitoratge ha de quedar instrumentada amb una antelació suficient, prèvia a la seva afecció per les obres, tal que permeti l'obtenció de les lectures zero.

És important remarcar que les lectura zero són de les lectures més importants en els treballs d'auscultació. Aquesta lectura s'ha de realitzar de manera correcta en forma i temps, ja que en la pràctica majoria dels dispositius d'auscultació, els registres que s'analitzen són les variacions respecte a l'origen que proporciona aquesta lectura inicial.

Es per això que tots els dispositius d'auscultació hauran d'estar instal·lats amb la suficient antelació com per que la lectura inicial es realitzi abans de que s'hagi produït cap afecció per part de l'obra. En cas contrari, s'haurà perdut part del registre del fenomen que s'intenta auscultar i per tant serà molt difícil poder treure conclusions vàlides del sistema d'auscultació.

En general, és una bona pràctica realitzar 3 lectures successives del dispositiu instal·lat i, comprovant que la desviació entre totes elles està dins del rang de precisió del sistema, i prendre la lectura zero com la mitjana d'aquestes tres.

Partint de la màxima anterior respecte a les lectures zero, s'estableixen els processos d'instrumentació de l'auscultació contemplada en el present projecte en funció del seu tipus.

El procés d'instrumentació es podrà temporalitzar segons el que estableixi el pla de treballs de l'obra.

9.1 AUSCULTACIÓ TOPOGRÀFICA

Dintre de l'auscultació topogràfica manual s'engloben les següents tasques:

Enllaç entre els tiltmeters i el gateway i a la xarxa de cobertura 4G/5G

Donada les característiques de l'obra existeix la possibilitat de que part dels d'instrumentar amb elements auxiliars d'elevació.

Per altre banda, la instal·lació de tiltmeters en estrucutres al·lienes a l'obra sovint requereix de la gestió de permisos previs.

El gateway requereix d'alimentació elèctrica tipus CA

10. CRITERIS PER AL ESTABLIMENT DE FREQÜÈNCIES DE LECTURA

Per a la definició de les freqüències de lectura en cada tipus d'instrument es poden tenir en consideració diferents factors, com per exemple:

- El nivell de control del tram en execució.
- La distancia de l'estructura auscultada a l'activitat d'obra.
- El mètode constructiu empleat.

En funció d'aquestes consideracions, el Pla d'Auscultació ha d'incloure el detall de les freqüències associades a cada dispositiu a instal·lar.

- La freqüència de lectura també està íntimament relacionada amb el llindar per sota del qual es troba cada instrument:
- Per sota del llindar verd es seguirà mesurant amb normalitat i amb la freqüència establerta en el Pla d'Auscultació, d'acord amb la Direcció d'Obra.
- Entre els llindars verd i ambre, d'acord amb la Direcció d'Obra, s'incrementarà la cadència de lectures i es realitzarà una inspecció visual dels elements estructurals. A més, serà necessari avaluar la tendència i evolució del valor de la magnitud auscultada per tal d'anticipar el moment en que pot assolir la superació del llindar ambre.
- Per sota del llindar vermell, d'acord amb la Direcció d'Obra, s'incrementarà la freqüència del control i s'introduiran les mesures correctores oportunes. Sobrepassar el llindar vermell ha de suposar en qualsevol cas un anàlisi detallat de les conseqüències d'aquesta superació.

En aquest sentit s'adjunten a continuació unes taules model en funció del mètode constructiu.

Aquestes taules poden servir com a punt de sortida per al disseny del Pla d'Auscultació, però precisaran d'un ajust final en funció de cada cas particular. No obstant, en funció dels resultats que es vagin obtenint en cada dispositiu a instal·lar, la seva evolució temporal, i la seva relació amb els llindars que en els seus

paràmetres de control es fixin, aquestes freqüències de lectura hauran de ser verificades i modificades en cas necessari, amb certa periodicitat.

Fase d'obra	Freqüències de lectura en funció del nivell de control		
	Normal Per sota de llindar verd	Mig Per sota de llindar ambre	intens Per sota de llindar vermell
Durant l'execució de	1 lectura setmanal,	2 lectures setmanals,	3 lectures setmanals,
Amb les rases apuntalades i estrebades	1 lectura c/ 2 setmanes,	1 lectura setmanal	2 lectures setmanals
Durant el rebliment de les rases	1 lectura c/ 2 setmanes	1 lectura setmanal	2 lectures setmanals

Taula 7. Freqüències de lectura

11. ORGANITZACIÓ DE LA UNITAT D'AUSCULTACIÓ

A continuació es detalla l'organigrama genèric de la unitat d'auscultació per tal d'assolir els objectius d'instal·lació d'instrumentació, realització de campanyes de lectura, i gestió de dades obtingudes.

11.1 CAP D'AUSCULTACIÓ

El cap d'auscultació, enginyer o tècnic quañlificat amb experiència en la direcció d'unitats d'auscultació, així com en obres subterrànies en entorns urbans, serà el responsable últim de qualsevol procés d'instal·lació, lectura i gestió de dades, coordinant els diversos equips d'instrumentació previstos.

El cap d'auscultació, a més de coordinar els equips d'instrumentació, portarà la direcció de l'oficina tècnica.

A priori, donades les dimensions de l'obra, serà suficient una única figura de cap d'auscultació, tot i que en funció del pla de treballs de l'obra i del número de torns previstos, pot ser necessari la presència d'un tècnic ajudant que realitzi les tasques de cap d'auscultació en substitució del primer, en un dels torns, si això fos escaient.

El cap d'auscultació seria l'interlocutor de la unitat d'auscultació davant BIMSA, el Director d'Obra, i el Contractista de les obres. Assistirà a les reunions setmanals d'obra o designarà a un membre de l'oficina tècnica per fer-lo i rebrà les actes de reunió de les mateixes. I haurà de ser informat permanentment de les incidències ocorregudes en el transcurs de les obres.

Coordinarà les funcions d'instal·lació de la instrumentació realitzant les gestions necessàries sobre els propietaris de bens, serveis afectats u organismes públics per la gestió de permisos, plànols i altres, necessaris per la instal·lació.

Supervisarà que les instal·lacions i lectures s'executin segons les directrius del Pla d'Auscultació, i dins dels terminis previstos, inspeccionant les obres amb objecte de detectar qualsevol problemàtica que pugui afectar les execucions i terminis referits. I en cas necessari, proposarà les possibles modificacions per la correcta instal·lació i lectura de la instrumentació.

Recopilarà totes les dades recollides pels distints equips, a més d'assegurar-se de la correcta transmissió

de dades dels equips d'adquisició de dades automatitzadescap a l'oficina tècnica. Serà el responsable de transmetre els resultats de les dades processades en el termini previst en el Pla d'Auscultació, així com de generar un informe amb la periodicitat marcada en el Pla d'Auscultació amb el recull de resultats, estat de cada un dels dispositius instal·lats i el nivell en el que es troba.

Emetrà les comunicacions oportunes establertes en el Pla d'Auscultació quan siguin superats llindars en qualsevol dispositiu instal·lat.

11.2 OFICINA TÈCNICA

A l'oficina tècnica, es situarà un centre de control, on es rebin totes les dades recollides de forma automàtica per a poder ser processades, així com també es processaran totes les dades de la instrumentació mesurada de forma manual.

Cal destacar la importància de la recepció de les dades d'auscultació automàtica en un termini de temps molt reduït, de manera que se'n pugui disposar de manera quasi immediata després de la seva mesura

Pel que fa a les lectures manuals, el termini màxim després de la mesura perquè se'n pugui disposar a l'oficina no ha de ser superior a 8 hores.

La oficina tècnica haurà de tenir la següent composició:

- Cap de l'oficina tècnica.
- Equip de processat de dades d'auscultació automàtica i manual.
- Operador de CAD.

L'encapçalament i direcció de l'oficina tècnica correspon al cap d'auscultació.

L'equip de processat de dades d'auscultació automàtica i manual haurà de posar en marxa el sistema de gestió de dades, així com la seva actualització i manteniment diari, requerint coneixement informàtic en l'ús de base de dades.

L'operador de CAD realitzarà els treballs necessaris en el manteniment gràfic del sistema de gestió de dades i altres sol·licitacions de caràcter gràfic.

11.3 EQUIPS DE LECTURA

Els equips de lectura de topografia manual i automàtica, i l'equip d'auscultació geotècnica seran els encarregats de la instal·lació i manteniment dels diferents dispositius, a més de l'execució de les lectures amb les freqüències establertes en el Pla d'Auscultació.

Un equip estarà format, com a mínim, per un tècnic competent i un auxiliar tècnic, ambdós amb experiència en el camp de la instrumentació.

Totes les dades recollides es lliuraran al cap d'instrumentació corresponent, que s'encarregarà del seu processat.

Detectaran i transmetran al cap d'instrumentació corresponent qualsevol incidència durant les lectures i aquelles que es puguin donar sobre els dispositius instal·lats.

12. GESTIÓ DE LES DADES D'AUSCULTACIÓ

La gestió que es farà de les dades procurarà que la mateixes es manipulin el mínim possible per tal de evitar errors humans, duplicacions, etc.

Les dades obtingudes amb els diferents equips d'auscultació es descarregaran i s'introduiran o es bolcaran a l'arxiu de tractament de dades corresponent, on se li aplicarà la formulació necessària i es realitzaran els càlculs amb la finalitat d'obtenir el paràmetre tècnic desitjat.

Un cop finalitzat aquest procés, el resultat es revisarà i en cas de no detectar anomalies, es pujarà a la base de dades (BDD) des de la qual es generaran els informes de dades tractades per la seva publicació.

12.1 RECEPCIÓ I EMMAGATZEMATGEDE DADES ORIGINALS

Realitzada la lectura de cada tipus d'aparell segons el procediment de lectura establert, les dades originals es descarregaran en l'arxiu digital corresponent i s'emmagatzemaran en una carpeta de lectures de dades originals amb la data de lectura. Aquest emmagatzematge es guardarà en format digital o en paper segons la tipologia de cada aparell.

12.2 AJUST SOBRE DADES D'AUSCULTACIÓ TOPOGRÀFICA

Per tal de que l'auscultació topogràfica pugui detectar els desplaçaments sobre els punts de mesura (assentaments als perns d'anivellació, i moviments en X,Y,Z als prismes) es necessari disposar d'una xarxa de referència estable.

El tractament de les dades d'auscultació topogràfica, doncs, ha d'incloure un ajust aplicant estimadors robustos per reduir el pes d'aquelles observacions que generen errors entre el valor mesurat i la realitat.

Com que, a priori, no es pot assegurar l'estabilitat de cap punt, es necessari incloure també en l'ajust la pròpia xarxa de referència.

Es contemplen tres tipus d'ajust:

- Ajust lliure: sense cap punt fix o sense conèixer prèviament les coordenades de cap punt de

referència.

- Ajust limitat: amb punts fixos de la xarxa de referència coneguts als quals se'ls fixen les coordenades.
- Ajust limitat amitjanat: amb punts fixos de la xarxa de referència coneguts als quals se'ls limiten les coordenades en funció de la seva sigma.

L'ajust, en definitiva, en buscar la millor solució que s'adapti a la realitat mesurada.

12.3 DADES TRACTADES I EMMAGATZEMATGE DE DADES PROCESSADES

El tractament de les dades geotècniques dels aparells col·locats a l'obra es fa principalment dins de la BDD que es programarà per a cadascun dels aparells controlats o amb el programari propi del instrument.

El tractament de totes les dades topogràfiques es realitzarà amb un programari específic, aplicant les correccions necessàries definides, ajustant per mínims quadrats i aplicant estimadors robustos per reduir el pes d'aquelles observacions que no s'ajustin a la xarxa.

12.4 BASE DE DADES I CÒPIES DE SEGURETAT

La base de dades, aprovada per la Direcció d'Obra, ha d'emmagatzemar tant les dades obtingudes mitjançant auscultació automàtica com les dades obtingudes mitjançant auscultació manual.

La base de dades utilitzada serà preferentment en llenguatge SQL, amb un sistema d'emmagatzematge de dades regulable, segur i sòlid que permet l'accés multi-usuari i la còpia de seguretat de dades automàtica. Aquesta base de dades estarà en un servidor instal·lat en una sala correctament habilitada i amb els mitjans tècnics necessaris.

De manera complementària, amb la freqüència establerta s'haurà de realitzar una còpia de seguretat, tant de les carpetes d'arxius de dades originals com dels arxius de dades tractades, així com dels informes diaris, setmanals i de les fitxes d'incidències, a origen.

Per altre banda, es duplicarà el servidor que gestiona l'auscultació automàtica, per tal de que tota la informació sigui replicada instantàniament a una segona base de dades a un altre servidor entre els períodes de generació de la còpia de seguretat.

Periòdicament es lliurarà juntament amb l'informe una copia de seguretat de les dades de camp i els resultats del càlcul o dades tractades.

12.5 ACCÉS A LES DADES

Els resultats de l'auscultació, a més de a la BDD, estaran disponibles per la seva descarrega en un servidor FTP en el temps màxim que determini el Pla d'Auscultació, després d'haver finalitzat la mesura de l'últim instrument.

Un cop els arxius de dades s'han tractat són revisats per l'oficina tècnica i es carreguen a la BDD per a que puguin ser visualitzades i descarregades per tots els agents que, Infraestructures.cat i el Director d'Obra, estableixin com acreditats per accedir al sistema de gestió de dades.

S'haurà de poder accedir remotament a tots els registres de la BDD a través de la web sent possible descarregar els informes i taules amb l'històric de mesures, característiques del instrument i gràfics.

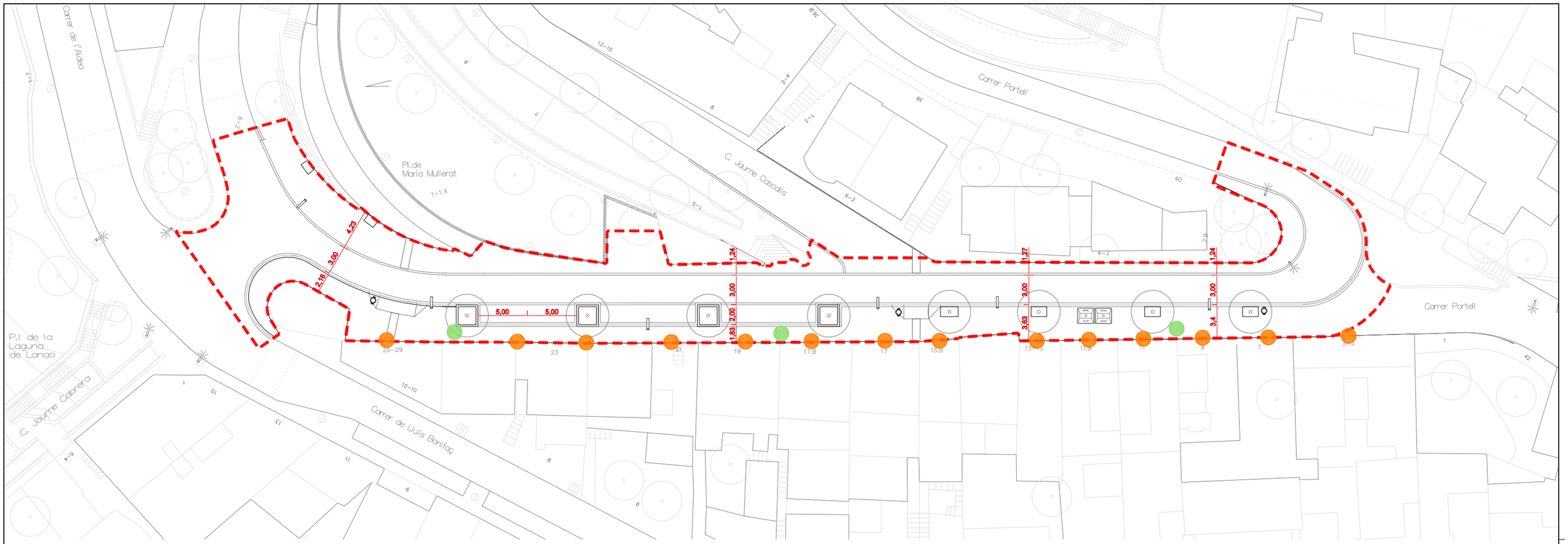
El format dels informes de resultats haurà d'estar pensat per a que els agent implicats pugin interpretar els fenòmens físics (desplaçaments, tensions, guerxaments) fàcilment.

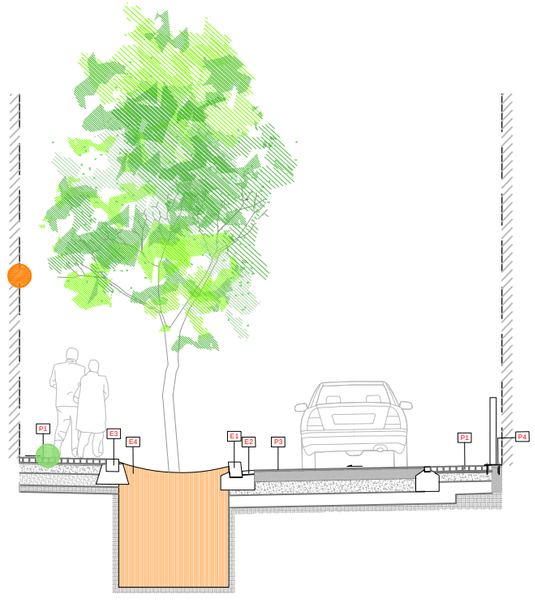
13. TERMINI D'EXECUCIÓ

Les obres descrites d'aquest projecte executiu tenen una durada prevista de 5 mesos. Aquest mateix període s'aplica a les feines d'auscultació aquí descrites podent-se ampliar tant per períodes anteriors a l'inici de les obres com a un termini concretat després de la seva conclusió, en concret es contemplen set mesos de seguiment

14. PRESSUPOST

El pressupost d'execució per contracte (PEC) per a l'auscultació topogràfica de les obres, amb la documentació disponible en el Projecte executiu per l'auscultació del Pla d'Auscultació Topogràfica, ascendeix a un total de **7.260 €.**





LLEGENDA

- PERN D'ANIVELLACIÓ
- FITA D'ANIVELLACIÓ

LÍMIT DE L'ÀMBIT DE PROJECTE. SUP = 1210m²

N

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

DIRECCIÓ PROJECTES DE BIMSA
ORIOL BONET i LLUC COMA

AUTORS DEL PROJECTE
SBS
MARIA BLANCO LOLA SIMÓN RUTH RODERICKS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DEL CARRER DE PERE LLOBET, ENTRE EL CARRER PORTELL I LA PLAÇA DE LA LAGUNA DE LANAO, AL BARRI DEL COLL, AL DISTRICTE DE GRÀCIA, A BARCELONA.

ESCALES
A1: 1/200
A3: 1/400
ORIGINALS A3
0 4 8
GRÀFIQUES

DATA:
MARÇ 2025

NOM DEL PLÀNOL:
PROPOSTA
PLA D'AUSCULTACIÓ

NOM FITXER CTB: Bimsa.CTB
PLÀNOL NÚM. ANN 25
NOM FITXER: ANNEX AUSC_PROP-Planta.dwg
FULL 1 DE 1

\\Srvbsltec\OCIP24043_BIMSA_PereLlobet\06PrExec\02Plano\sANNEX AUSC_PROP-Planta.dwg

ÍNDEX

1. AUSCULTACIÓ TOPOGRÀFICA 4

1.1. GENERALITATS 4
1.1.1. Condicions dels materials 4
1.1.2. Condicions del personal 4
1.1.3. Condicions d'execució 4
1.1.4. Condicions de lectura i interpretació de resultats 5
1.1.5. Seguiment de l'auscultació topogràfica 5
1.1.6. Sistema d'adquisició, emmagatzematge, i representació gràfica de dades i alarmes i consulta a través d'Internet 7
1.1.7. Seguretat i salut 9
1.1.8. Medi ambient 9

1.2. EXECUCIÓ DE CALA MANUAL PER A DETECCIÓ DE SERVEIS 9
1.2.1. Definició 9
1.2.2. Condicions dels elements 9
1.2.3. Condicions d'execució 9
1.2.4. Amidament i abonament 9

1.3. PERN D'ANIVELLACIÓ O PERN CENTRADOR PER A REGLETA 10
1.3.1. Definició 10
1.3.2. Condicions dels elements 10
1.3.3. Condicions d'execució 10
1.3.4. Amidament i abonament 10

1.4. PRISMES PER A SEGUIMENT TOPOGRÀFIC MANUAL I/O AUTOMÀTIC EN EXTERIOR O TÚNEL 10
1.4.1. Definició 10
1.4.2. Condicions dels elements 11
1.4.3. Condicions d'execució 11
1.4.4. Amidament i abonament 11

1.5. FITA COMBINADA DE REFERÈNCIA TOPOGRÀFICA 11
1.5.1. Definició 11
1.5.2. Condicions dels elements 11
1.5.3. Condicions d'execució 12
1.5.4. Amidament i abonament 12

1.6. FITA PROFUNDA 12
1.6.1. Definició 12
1.6.2. Condicions dels elements 12
1.6.3. Condicions d'execució 12
1.6.4. Amidament i abonament 13

1.7. TEODOLITS AUTOMÀTICS PROGRAMABLES I MOTORITZATS, LECTURES AUTOMATITZADES I SISTEMA D'ADQUISICIÓ I TRACTAMENT DE DADES EN CONTINUS 13
1.7.1. Definició 13
1.7.2. Condicions dels elements 13
1.7.3. Condicions d'execució 14
1.7.4. Amidament i abonament 14

1.8. BULONS O PERNS PER A CONVERGÈNCIES EN TÚNELS 15
1.8.1. Definició 15
1.8.2. Condicions dels elements 15
1.8.3. Condicions d'execució 15
1.8.4. Amidament i abonament 15

1.9. CAMPANYES DE LECTURA DE TOPOGRAFIA MANUAL 16
1.9.1. Definició 16
1.9.2. Condicions dels elements 16
1.9.3. Condicions d'execució 16
1.9.4. Amidament i abonament 16

1.10. CAMPANYES DE MESURA DE CONVERGÈNCIES 17
1.10.1. Definició 17
1.10.2. Condicions dels elements 17
1.10.3. Condicions d'execució 17
1.10.4. Amidament i abonament 17

1.11. DESINSTAL·LACIONS 17
1.11.1. Definició 17
1.11.2. Condicions dels elements 18
1.11.3. Condicions d'execució 18
1.11.4. Amidament i abonament 18

1.12. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE COMPROVACIÓ 18
1.12.1. Definició 18
1.12.2. Condicions del treball 18
1.12.3. Condicions d'execució 18
1.12.4. Amidament i abonament 18

1.13. RECONEIXEMENT DE L'ESTAT INICIAL 19
1.13.1. Definició 19
1.13.2. Condicions dels elements 19
1.13.3. Condicions d'execució 19
1.13.4. Amidament i abonament 19

1.14. ACCÉS A TÚNELS EXISTENTS 19
1.14.1. Definició 19
1.14.2. Condicions del treball 19
1.14.3. Condicions d'execució 19
1.14.4. Amidament i abonament 19

1.15. DISPONIBILITAT DE DRESINA O BASTIDA TUBULAR COM A MITJÀ ELEVADOR EN TÚNEL 20
1.15.1. Definició 20
1.15.2. Condicions del treball 20
1.15.3. Condicions d'execució 20
1.15.4. Amidament i abonament 20

1.16. SENSOR AUTOMÀTIC DE LECTURA LÀSER 20
1.16.1. Definició 20
1.16.2. Condicions del treball 20

1.16.3. Condicions d'execució 20
1.16.4. Amidament i abonament 20
1.17. CAMPANYA DE LECTURES CONTINUADES AMB SENSOR LÀSER 21
1.17.1. Definició 21
1.17.2. . Condicions del treball 21
1.17.3. Condicions d'execució 21
1.17.4. Amidament i abonament 21
2. AUSCULTACIÓ GEOTÈCNICA 22
2.1.GENERALITATS 22
2.1.1. Condicions dels materials 22
2.1.2. Condicions del personal 22
2.1.3. Condicions d'execució 22
2.1.4. Condicions de lectura i interpretació de resultats 23
2.1.5. Seguiment de l'auscultació geotècnica. 23
2.1.6. Sistema d'adquisició, emmagatzematge, i representació gràfica de dades i alarmes i consulta a través d'Internet 25
2.1.7. Seguretat i salut 27
2.1.8. Medi ambient 27
2.2. EXECUCIÓ DE CALA MANUAL PER A DETECCIÓ DE SERVEIS 27
2.2.1. Definició 27
2.2.2. Condicions dels elements 27
2.2.3. Condicions d'execució 27
2.2.4. Amidament i abonament 27
2.3. IMPLANTACIÓ DE MAQUINÀRIA 28
2.3.1. Definició 28
2.3.2. Condicions dels elements 28
2.3.3. Condicions d'execució 28
2.3.4. Amidament i abonament 28
2.4. PERFORACIÓ DE SONDEIG 28
2.4.1. Definició 28
2.4.2. Condicions dels elements 29
2.4.3. Condicions d'execució 29
2.4.4. Amidament i abonament 29
2.5. ARQUETA SOBRE SONDEIG 29
2.5.1. Definició 29
2.5.2. Condicions dels elements 29
2.5.3. Condicions d'execució 29
2.5.4. Amidament i abonament 29
2.6. PIEZÒMETRE OBERT 30
2.6.1. Definició 30
2.6.2. Condicions dels elements 30
2.6.3. Condicions d'execució 30
2.6.4. Amidament i abonament 30
2.7. PIEZÒMETRE DE CORDA VIBRANT 31
2.7.1. Definició 31
2.7.2. Condicions dels elements 31
2.7.3. Condicions d'execució 31
2.7.4. Amidament i abonament 31
2.8. FISSURÒMETRES 32
2.8.1. Definició 32
2.8.2. Condicions dels elements 32
2.8.3. Condicions d'execució 32
2.8.4. Amidament i abonament 32
2.9. CLINÒMETRES 33
2.9.1. Definició 33
2.9.2. Condicions dels elements 33
2.9.3. Condicions d'execució 33
2.9.4. Amidament i abonament 33
2.10. CÈL·LULES DE PRESSIÓ 33
2.10.1. Definició 33
2.10.2. Condicions dels elements 33
2.10.3. Condicions d'execució 34
2.10.4. Amidament i abonament 34
2.11. CÈL·LULES DE CÀRREGA 34
2.11.1. Definició 34
2.11.2. Condicions dels elements 34
2.11.3. Condicions d'execució 34
2.11.4. Amidament i abonament 34
2.12. INCLINÒMETRES 35
2.12.1. Definició 35
2.12.2. Condicions dels elements 35
2.12.3. Condicions d'execució 35
2.12.4. Amidament i abonament 35
2.13. EXTENSÒMETRE INCREMENTAL 36
2.13.1. Definició 36
2.13.2. Condicions dels elements 36
2.13.3. Condicions d'execució 36
2.13.4. Amidament i abonament 36
2.14. EXTENSÒMETRE DE CORDA VIBRANT 37
2.14.1. Definició 37
2.14.2. Condicions dels elements 37
2.14.3. Condicions d'execució 37
2.14.4. Amidament i abonament 37
2.15. EQUIP ENREGISTRADOR DE DADES DATALOGGER 37
2.15.1. Definició 37
2.15.2. Condicions dels elements 37
2.15.3. Condicions d'execució 37
2.15.4. Amidament i abonament 37

2.16. CAMPANYES DE LECTURA (PIEZÒMETRES, ANALÍTICA DE L'AIGUA, FISSURÒMETRES, CLINÒMETRES, CÈL·LULES DE PRESSIÓ I CÈL·LULES DE CÀRREGA)....38
2.16.1. Definició....38
2.16.2. Condicions dels elements....38
2.16.3. Condicions d'execució....38
2.16.4. Amidament i abonament....38
2.17. CAMPANYES DE LECTURA D'INCLINÒMETRES I EXTENSÒMETRES....39
2.17.1. Definició....39
2.17.2. Condicions d'execució....39
2.17.3. Amidament i abonament....39
2.18. CAMPANYES DE LECTURA AMB EQUIP ENREGISTRADOR DE DADES DATALOGGER....40
2.18.1. Definició....40
2.18.2. Condicions d'execució....40
2.18.3. Amidament i abonament....40
2.19. DESINSTAL·LACIONS....40
2.19.1. Definició....40
2.19.2. Condicions dels elements....40
2.19.3. Condicions d'execució....40
2.19.4. Amidament i abonament....40
3. INFORMES DE LECTURES INICIALS I INFORMES FINALS DEL SERVEI D'AUSCULTACIÓ AMB LLIURAMENT DE CÒPIA DE SEGURETAT DE LES LECTURES I INFORMES. 41
3.1. GENERALITATS 41
3.1.1. Definició....41
3.1.2. Condicions dels informes....41
3.1.3 Condicions de la disponibilitat de les dades en la plataforma webapp....42
3.1.4. Amidament i abonament....42
4. SEGURETAT I SALUT 42
4.1.1. Definició....42
4.1.2. Condicions del treball i execució....42
4.1.3. Amidament i abonament....43

1. Auscultació topogràfica

1.1. Generalitats

Les tasques d'auscultació estaran encarregades al Contractista adjudicatari de l'Auscultació (CA). Aquest designarà un equip específic per realitzar les tasques d'auscultació, anomenat Equip d'Auscultació.

El contractista d'auscultació serà responsable del bon funcionament de totes les tasques d'auscultació que realitzi l'Equip d'Auscultació, aportant els mitjans humans i materials necessaris per realitzar el seguiment de l'auscultació, segons els criteris de la Direcció d'Obra (DO) i amb les prescripcions indicades en el present plec.

Totes les indicacions recollides en aquest Plec de Prescripcions Tècniques, fan referència a les tasques que desenvoluparà l'equip del contractista d'auscultació de l'obra. En aquest document, es farà referència a aquesta figura mencionant al Equip d'Auscultació. Tota referència al Contractista es referirà al Contractista adjudicatari de l'obra (CO).

A continuació, s'indiquen les prescripcions tècniques a les que s'haurà d'atendre l'Equip d'Auscultació.

1.1.1. Condicions dels materials

Tots els instruments i accessoris necessaris per fer les tasques pròpies del contracte hauran de ser subministrats per l'equip d'auscultació, i han d'estar disponibles a peu d'obra amb la suficient antelació respecte de l'inici de les obres. Tots els instruments i accessoris disposaran de les homologacions i calibratges necessaris, a més, els documents acreditatius hauran de trobar-se a disposició de la Direcció d'Obra a peu d'obra. En una llista no exhaustiva, una part de les normatives sobre les que haurà de trobar-se homologada la instrumentació es mostren a continuació:

- Normativa EHE per la instrumentació relativa a les estructures i components de formigó
- Normatives relatives a les senyalitzacions en obres
- Normatives relatives a les tapes de registre per tots els instruments que hagin de ser protegits mitjançant arquetes
- Ordenances municipals vigents a les zones de treballs

Els aparells emprats hauran de ser provats durant el procés d'instal·lació. Qualsevol instrument que no funcioni degudament al terme de la instal·lació, haurà de ser desinstal·lat o serà substituït, segons estableixi la Direcció d'Obra.
Tots els elements i aparells hauran de ser fixats de manera ferma i acurada, i han de ser protegits per a assegurar-se que no rebin cap dany durant el transcurs d'aquestes operacions, així com de que no causaran cap dany ni perjudici a tercers.
Tanmateix, l'Equip d'Auscultació mantindrà tots els aparells en perfectes condicions de treball durant el transcurs de les obres.
En cas que algun aparell resultés malmès per causes imputables al contractista adjudicatari de l'auscultació, aquest haurà de substituir-lo sense cost addicional. En cas que algun aparell resultés malmès per les operacions efectuades pel Contractista, aquest haurà de substituir-lo sense cost addicional. La Direcció d'Obra podrà exigir que el Contractista interrompi la construcció en les proximitats dels aparells danyats fins que aquests siguin substituïts i reinstal·lats.

1.1.2. Condicions del personal

El personal d'instrumentació responsable de la instal·lació, proves, vigilància, presa de lectures i registres dels instruments haurà de ser personal qualificat i amb experiència en el camp d'auscultació d'obres subterrànies, a satisfacció de la Direcció d'Obra. El personal disposarà de totes les eines i medis materials per a realitzar les seves tasques.

La Direcció d'Obra serà qui prengui les decisions sobre la instrumentació a realitzar i la freqüència de les lectures. Així mateix també és responsabilitat de la Direcció d'Obra la redacció o aprovació del Pla d'Auscultació del projecte i de la interpretació del mateix.

L'Equip d'Auscultació serà el responsable de prendre les mesures i revisar-les donant-li validesa i subministrar els resultats en el temps adequat fixat en el Pla d'Auscultació.

1.1.3. Condicions d'execució

La disposició de la instrumentació que figura en els Plànols dels plans d'auscultació és orientativa, tant en nombre com en ubicació dels diversos punts de control.

Amb anterioritat al començament de les obres, l'Equip d'Auscultació haurà de presentar a la Direcció d'Obra el mètode i un programa preliminar que s'adoptarà per a la instal·lació dels aparells.

En la col·locació dels equips de lectura dels aparells, així com en la mesura inicial dels diferents paràmetres, es comptarà amb l'assistència tècnica del personal de les empreses subministradores dels diferents equips, que serà de provada experiència en aquest tipus de treballs, i que estarà sotmesa abans de la seva contractació a l'aprovació per part de la Direcció d'Obra.

En aquells instruments que requereixin l'ús de tapes, aquestes han d'estar cargolades i les que hagin de suportar trànsit han de tenir la categoria adient. A més han de disposar d'un identificació que les identifiqui com auscultació i tenir l'aprovació de la Direcció d'Obra.

L'arqueta de protecció incorporarà la corresponent tapa amb pany. Totes les tapes corresponents a les arquetes protectores d'instrumentació incorporaran un distintiu clar i idèntic en totes elles que identifiquin la presència d'instruments. Aquestes marques hauran de ser realitzades a la pròpia fàbrica metal·lúrgica.

L'auscultació es un procés necessari dintre del procés constructiu de l'obra, per tant la falta de la disposició o no validació reiterada de les dades d'auscultació programades, que siguin imputables al contractista adjudicatari de l'auscultació, podrà suposar, a criteri de la Direcció d'Obra, l'aturada dels processos constructius que s'estiguin portant a terme en cada moment, sense dret a cap tipus de reclamació per aquesta causa ni per part del Contractista ni per part del contractista adjudicatari de l'auscultació..

Aquesta aturada es realitzarà sempre en el punt del procés constructiu que no representi cap risc per l'obra i l'entorn, i podrà durar fins que la Direcció d'Obra no validi completament la informació d'auscultació de l'activitat involucrada. La Direcció d'Obra podrà ordenar la instal·lació d'elements addicionals a l'obra per garantir la seguretat en el temps que aquesta estigui aturada. Aquestes mesures aniran a càrrec del contractista adjudicatari de l'auscultació, sense cap dret a reclamació.

En funció de les característiques concretes dels terrenys trobats o l'evolució de l'obra, l'Equip d'Auscultació podrà proposar modificacions en l'auscultació a la Direcció d'Obra, que les aprovarà si ho estima convenient.
Així mateix l'Equip d'Auscultació, per a poder complir el mencionat en el punt anterior, haurà de destacar en obra, personal qualificat i degudament titulat, que constarà almenys d'un Enginyer Geòleg o Geòleg, Topògraf i auxiliars amb dedicació suficient per portar a terme els treballs indicats en el present plec.

La dedicació de tot el personal destacat en obra serà la suficient per portar a terme totes les tasques encomanades en el present plec de condicions,

1.1.4. Condicions de lectura i interpretació de resultats

Durant el decurs de l'obra, l' Equip d'Auscultació s'haurà de proveir dels equips necessaris per a poder garantir les freqüències de lectura fixades en el Pla d'Auscultació o indicades per la Direcció d'Obra. Els equips que presenti el contractista hauran de complir les condicions descrites en els corresponents apartats del present plec.

Els treballs de lectures manuals es poden executar en jornada diürna o bé nocturna, entenent que normalment del lectures en exterior seran diürnes i les de túnel seran nocturnes (durant el període d'aturada del servei ferroviari), segons la disponibilitat d'accés, equiparant la jornada diürna complerta amb la nocturna complerta (de menor durada de temps); per tant els preus del present plec i els oferts, s'entenen pel mateix import sense diferenciar el tipus per horari de jornada diürn o nocturn.

La Direcció d'Obra podrà modificar la freqüència de presa de dades en qualsevol moment, així com la modificació de la localització dels instruments, en funció de l'evolució de l'obra, sense que això sigui motiu de reclamació per part del Contractista d'auscultació.

Prèviament a l'inici de les lectures, caldrà que tots els dispositius de lectura disposin de lectura zero. Aquestes lectures s'hauran de realitzar amb la suficient antelació respecte de l'inici de les obres. El termini per a la realització d'aquesta lectura haurà de ser el que s'indica en el Pla d'Auscultació o el que indiqui la Direcció d'Obra.

En el cas de la instrumentació geotècnica, la lectura zero comprendrà tres lectures independents després del muntatge complert del sistemes d'auscultació. Aquestes tres lectures hauran de presentar una diferència entre elles per sota del marge de precisió del corresponent instrument.

En el cas de les mesures topogràfiques, la lectura zero inclourà el nombre de mesures necessàries (mínim 3 lectures no continuades) per assegurar la precisió exigida de la mesura amb un interval de confiança del 99,7% (promig±3σ).

Les lectures zero es complementaran amb mesures inicials, que s'hauran d'obtenir no mes enllà d'una setmana abans de començar l'activitat d'obra que es pretén controlar. Aquestes mesures inicials tenen l'objectiu de contrastar els valors dels sensors a mesurar immediatament abans de que siguin afectats per l'obra. Aquestes mesures han d'assegurar la precisió exigida amb un interval de confiança del 95,4% (promig±2σ).

Els dispositius de lectura per als diferents tipus d'instrumentació hauran de complir amb les condicions descrites en el present plec. Tots aquells dispositius en els que sigui necessària una interfase humana per a l'adquisició del valor de la lectura, el sistema de visualització d'aquesta lectura haurà de ser digital i clarament visible per l'operador.

Serà responsabilitat de la Direcció d'Obra la interpretació final dels resultats i la presa de decisió sobre les mesures d'obra adequades per a fer les correccions necessàries que es desprenguin de l'evolució de la instrumentació i del seguiment.

1.1.5. Seguiment de l'auscultació topogràfica.

Pel seguiment de les tasques de l'auscultació els equips destinats a l'obra hauran de realitzar les mesures i el tractament de les dades. Aquestes tasques son implícites a la realització de les mesures i el seu abonament es troba inclòs dintre de cadascuna de les partides de les mesures d'auscultació. Amb caràcter general i no limitatiu, l'equip d'auscultació haurà de desenvolupar les següents tasques:

- Redactar i lliurar a la Direcció de l'Obra les fitxes de punts de control i dispositius i els procediments d'instal·lació i mesura per a la seva aprovació i incorporació al Pla d'Auscultació com annex d'instrumentació.
- Aconseguir (a distància o directament), enregistrar (en base de dades) i gestionar (amb el maquinari i programari adequat) les lectures i altres dades (data, hora i identificació de l'aparell) procedents dels aparells instal·lats a l'obra.
- Redactar i lliurar a la Direcció de l'Obra els informes diaris, setmanals, mensuals i final.
- Prendre mesures correctores excepcionals quan els resultats de l'auscultació se separin de la normalitat, especialment si assenyalen situacions de risc.
- Realitzar el manteniment, reparació i/o substitució dels aparells de mesura.
- Realitzar el manteniment dels dispositius d'adquisició, transmissió i gestió automàtica de dades.
- Garantir la periodicitat de les lectures. Eventualment, suplint una fallada del sistema automàtic amb treballs de lectura manual amb equips portàtils i/o introducció manual de les dades a l'ordinador de gestió.
- Mantenir i actualitzar la base de dades d'auscultació.
- Possibilitar l'accés directe i immediat de la Direcció de l'Obra a la base de dades d'auscultació actualitzada.
- Informar immediatament a la Direcció de l'Obra de qualsevol anomalia detectada en la instrumentació.
- Facilitar a la Direcció de l'Obra tota la informació que aquesta li sol·liciti en relació amb l'auscultació.
- Redactar i lliurar a la Direcció de l'Obra tots els informes que aquesta li sol·liciti en relació amb l'auscultació.
- Seguir l'evolució i considerar els resultats d'auscultació en el seu propi control d'execució.

La base de dades d'instrumentació serà contínuament actualitzada pels tècnics del Equip d'Auscultació.

Altres dades que caldrà que afegeixin de manera immediata a la base de dades seran:

- Identificar nova instrumentació
- Dades de control de l'obra executada
- Incidències
- Altres informacions addicionals sobre el desenvolupament de l'obra (tractaments de terreny, informes, canvis en el disseny, etc.)

Els tècnics complementaran la base de dades amb la introducció d'estudis, informes, plànols, fotografies, etc. que es consideri d'interès per a una millor comprensió i anàlisi de les mesures d'instrumentació emmagatzemades en el sistema.

- Anàlisi de les lectures

Els tècnics de l'Equip d'Auscultació analitzaran diàriament les lectures realitzades i l'evolució, per a detectar i preveure situacions no desitjades. Si és el cas, informaran a la Direcció d'Obra i a BIMSA de tendències o evolucions de lectures que es consideri puguin afectar a la seguretat de les obres o de tercers. La interpretació dels resultats d'aquestes lectures, correspon a la Direcció d'obra.

- Generació de missatges de prevenció

Els resultats que s'obtindran de les diferents lectures dels instruments, s'hauran de contrastar de forma instantània i constant amb els llindars definits que permeten establir tres situacions de seguretat (avís, alerta i alarma), en funció de la magnitud de l'excés de moviments o pressions sobre les admissibles i a les possibles conseqüències dels danys sobre la seguretat dels edificis, infraestructures i de les persones.

- Definició dels valors d'avís, alerta i alarma

En general, es fixaran els següents llindars d'avís, alerta i alarma que, puntualment i amb una motivació i justificació suficient, la Direcció d'Obra, amb justificació tècnica, podrà pujar o baixar justificadament segons les condicions estructurals d'edificis i la seva importància i l'historial de deformació.

Tots els nivells de prevenció s'implantaran respecte la lectura inicial, valor que es fixa amb almenys tres lectures del mateix punt a diferents dies amb una antelació suficient abans de l'inici de les obres a la zona auscultada.

És preveu una revisió d'aquest procediment general, inclosos els valors d'avís, alerta i alarma segons les observacions realitzades a l'obra.

- Treballs a realitzar

  - Instal·lació i lectura de fites profundes d'anivellació seguint les instruccions de la Direcció d'Obra.
  - Instal·lació i lectura de fites d'anivellació en superfície seguint les instruccions de la Direcció d'Obra.
  - Instal·lació i lectura de perns d'anivellament en façanes, paraments i hastials de túnels seguint les instruccions de la Direcció d'Obra.
  - Instal·lació i lectura de prismes per mesura automàtica i/o manual en façanes, paraments i hastials i voltes de túnels seguint les instruccions de la Direcció d'Obra.
  - Instal·lació i lectura de convergències en túnel seguint les instruccions de la Direcció d'Obra.
  - Instal·lació de qualsevol altre instrument indicat per la Direcció d'Obra.
  - Realització de campanyes de lectures topogràfiques i de convergències.

- Organització

L'Equip d'Auscultació s'estructurarà com una Assistència Tècnica a la Direcció d'Obra, i com a tal dependrà d'aquesta.

La Direcció de l'Obra supervisarà de manera general el treball de l'Equip d'Auscultació.

Cal facilitar l'accés directe i en qualsevol instant de la Direcció de l'Obra al sistema de gestió de les mesures.

La Direcció de l'Obra podrà ordenar mesures addicionals de contrast de qualsevol dels instruments automàtics mitjançant aparells de lectura manuals.

Durant l'execució dels treballs, la Direcció d'Obra supervisarà tant la instal·lació dels instruments com la presa de dades, i el contractista d'auscultació haurà de mantenir constantment informada a la Direcció d'Obra sobre les mesures d'auscultació, amb el lliurament d'informes periòdics i disposant d'un sistema de gestió de les dades que permeti l'accés directe i en qualsevol moment per part de la direcció.
La direcció podrà modificar justificadament la freqüència de presa de dades en qualsevol moment , així com la modificació de la localització dels instruments, en funció de l'evolució de l'obra, sense que això sigui motiu de reclamació per part del Contractista.

Serà responsabilitat de la Direcció la interpretació dels resultats i la presa de decisió sobre les mesures d'obra adequades per a fer les correccions necessàries que es desprenguin de l'evolució de la instrumentació i del seguiment.

- Cap d'instrumentació

El Cap d'instrumentació serà un enginyer geòleg o geòleg amb experiència en la direcció d'equips d'auscultació a més de posseir experiència en obres subterrànies en entorns urbans. Les lectures topogràfiques seran supervisades per un Enginyer Tècnic topògraf.

El Cap d'instrumentació:

- serà el cap de l'equip d'auscultació.
- serà el responsable dels treballs d'instrumentació de l'obra.
- serà el interlocutor de l'equip d'auscultació davant de la Direcció d'Obra, i BIMSA.
- coordinarà els equips d'instrumentació.
- preveurà les possibles contingències que es poguessin plantejar durant el període de les obres.
- assistirà a les reunions setmanals de l'obra o designarà a un membre de l'equip d'auscultació per fer-ho.
- rebrà les actes de les reunions setmanals.
- serà informat de les incidències ocorregudes en el transcurs de les obres.
- controlarà que els treballs s'executin segons les directrius del Pla d'Auscultació, i dins dels terminis previstos.
- coordinarà els treballs d'instal·lació de la instrumentació
- realitzarà les gestions necessàries sobre els propietaris de bens, serveis afectats o organismes públics per la gestió de permisos, plànols, etc. necessaris per a la instal·lació de la instrumentació.
- supervisarà els treballs d'instal·lació de la instrumentació, assegurant-se que es compleixin les especificacions del Pla d'Auscultació
- proposarà modificacions, quan sigui necessari, per a la correcta instal·lació de la instrumentació.
- recopilarà totes les dades recollides pels distints equips.
- s'assegurarà de la correcta transmissió de dades entre els dispositius d'adquisició de dades i l'oficina Tècnica.
- redactarà i signarà l'informe setmanal d'auscultació i l'informe mensual d'auscultació.
- informarà immediatament a la Direcció d'Obra quan algun dispositiu sobrepassi els llindars establerts.
- rebrà de l'equip de topografia les lectures obtingudes.

Pel que fa a les lectures manuals, el termini màxim després de la mesura perquè se'n pugui disposar a l'oficina serà de 12 hores, si bé aquest termini es podrà modificar segons acord de les parts implicades: la Direcció d'Obra i BIMSA.

La posada en marxa del sistema de mesura automàtica, així com la seva actualització i manteniment diari requereix de personal amb una determinada base tècnica que introdueixi i actualitzi les bases de dades del mateix. Aquest equip estarà constituït pel numero de tècnics suficient per realitzar les tasques de gestió de dades.

Una cop processades les dades es prosseguirà a la seva interpretació, anàlisi i inclusió en l'informe setmanal, tasques a realitzar pel mateix equip.

- Flux d'informació

Per la realització dels treballs, s'establirà un sistema de flux d'informació que contemplarà a totes les parts implicades i que serà sotmès a l'aprovació de BIMSA prèviament a la seva implantació.

L'establiment d'uns canals de flux prèviament establerts i consensuats amb les parts implicades, afavorirà que des d'un principi es creï un clima de credibilitat i acceptació, evitant duplicitat o solapaments de diferents informacions en detriment de l'organització creada.

Totes les incidències recollides, seran incloses en sistema informàtic de control tècnic, les quals seran transmeses a la resta de parts implicades.

Així mateix, quant es produeixi qualsevol incidència, el coneixement de la qual es consideri d'importància pel desenvolupament de les obres a qualsevol nivell, serà el Cap d'Auscultació encarregat de fer arribar aquesta informació quan es produeixi al responsable que BIMSA determini per aquest efecte, i a la Direcció d'Obra.

Finalment, totes aquelles instruccions que la Direcció d'Obra tingui que realitzar referent a instruments, lectures, freqüència de lectures es comunicarà directament amb el Cap d'Auscultació, al ser aquest el interlocutor de l'equip d'auscultació, amb presència suficient en l'obra, comunicant aquest posteriorment a tots els membres del equip els canvis realitzats.

Tota la informació generada serà arxivada en suport electrònic i accessible a través d'Internet.

- Informes

Es realitzaran els següents informes:

- Informe diari o de jornada de lectura:

  Diàriament, o en cada jornada de lectura realitzada s'emetrà un informe on s'indiqui clarament els següents aspectes com a mínim:
  - La instrumentació instal·lada i desinstal·lada en el dia
  - Les mesures programades
  - Les mesures realitzades
  - Els resultats obtinguts de les mesures realitzades
  - Les incidències registrades
  - Els equips desplaçats a obra
  - Els arxius generats i enregistrats en el sistema de dades
  - Les dades d'evolució de l'obra associades a les mesures

  Aquest informe es lliurarà diàriament a la Direcció d'Obra i serà imprescindible per poder realitzar la validació dels resultats.

- Informe Setmanal:

  Setmanalment, s'emetrà un informe on s'indiqui clarament els següents aspectes com a mínim:

  - La instrumentació instal·lada i desinstal·lada durant la setmana
  - Les mesures realitzades en l'anterior setmana
  - Els resultats obtinguts de les mesures realitzades l'anterior setmana
  - Les mesures programades per la propera setmana
  - Les incidències registrades durant l'anterior setmana
  - Els equips desplaçats a obra
  - Els arxius generats i enregistrats en el sistema de dades
  - Actualització i lliurament del plànol d'instrumentació geotècnica i topogràfica de l'obra.

  Les dades d'evolució de l'obra associades a les mesures

- Informe Mensual:

  L'informe mensual contindrà en taules i gràfics les mesures efectuades fins a la data de tota la instrumentació d'obra. L'informe reflectirà els resultats del seguiment de l'obra i resumirà totes les mesures efectuades durant el mes anterior.

  L'informe constarà d'una memòria on es detallaran:
  - La instrumentació instal·lada i desinstal·lada en el mes
  - Les mesures realitzades per cada tipologia d'instrument detallades en taules per instrument
  - Les incidències registrades
  - Els equips desplaçats a obra detallats per dia amb indicació de les mesures realitzades

  També constarà d'annexes que com a mínim contemplaran:
  - Els gràfics resultants de les mesures de la instrumentació mesurada
  - Els plànols de situació de la instrumentació mesurada i de l'evolució de l'obra
  - Els plànols de la instrumentació activa, inactiva i desinstal·lada

  Aquest informe serà l'instrument per a valorar la dedicació del personal de l'equip d'auscultació, així com dels sistemes de captura i enregistrament de les dades. que inclouran els softwares necessaris per portar a terme tots els treballs. La Direcció d'Obra validarà els treballs de l'oficina tècnica de l'equip d'auscultació amb l'aprovació del informe mensual.

En el cas que els treballs realitzats en el mes no siguin satisfactoris o no s'adaptin a les prescripcions del present plec de condicions tècniques, la Direcció d'Obra emetrà un informe de No conformitat. La validació de l'informe no es realitzarà fins a la resolució de totes les no conformitats.

La falta de validació de dos informes consecutius, podrà implicar a criteri de la Direcció d'Obra o BIMSA, la aplicació de mesures correctores per part del contractista que garanteixin la resolució dels problemes detectats. L'informe mensual, a criteri de Bimsa, es lliurarà per documents separats (per poder-lo lliurar a entitats diferents... ADIF, TMB, TRAM,FGC, ADCOGASE,Etc...) i també en un informe conjunt.

- Informes inicial i final del servei d'auscultació:

Es realitzaran Informes inicial i final del servei d'auscultació, amb documentació fotogràfica de la instal·lació lectures zero, freqüències de lectura realitzades, gràfics de lectura amb indicatiu específic dels llindars, apartat específic d'incidències i apartat de conclusions. Caldrà Incloure separata d'informes específics per a TMB, ADIF, FGC, Adcogase, etc.

1.1.6. Sistema d'adquisició, emmagatzematge, i representació gràfica de dades i alarmes i consulta a través d'Internet

El sistema d'adquisició, emmagatzematge i representació gràfica de dades l'aportarà el contractista i el seu abonament esta repercutit en la resta de preus unitaris d'auscultació. Aquest sistema haurà de satisfer les diferents necessitats que es descriuen a continuació.

- Adquisició de dades

L'adquisició de dades del sistema s'ha de poder realitzar de manera que les dades que arribin de diferents maneres, puguin quedar introduïdes en el sistema de forma àgil.

El sistema haurà de permetre l'enregistrament automàtic de les dades que arribin mitjançant sistemes de telecomunicació sense fils, sense necessitat de tractament, de manera que, una vegada realitzats els càlculs i transformacions adients puguin ser consultades a temps real.

A títol d'exemple, un dels sistemes de telecomunicació sense fils, pot ser la tecnologia mòbil GSM (Sistema Global per a les Comunicacions Mòbils) en xarxa 5G. En qualsevol cas, l'Equip d'Auscultació, proposarà els sistemes de telecomunicació sense fil que cregui convenient. Aquests sistemes hauran de satisfer les necessitats requerides per a la transmissió de dades i hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

El sistema haurà de disposar dels diferents mòduls d'introducció: **automàtica** i **manual**.

Les dades enregistrades electrònicament seran introduïdes directament o amb mòduls d'introducció **automàtica** en la base de dades i no es permetrà en cap cas la manipulació d'aquestes dades de forma manual.

Les dades de camp adquirides de manualment o de manera semiautomàtica com lectures d'anivellació o lectura de prismes, s'entraran de forma **manual** en la base de dades. En cap cas la manipulació de les dades originals.

El sistema haurà de ser capaç d'enregistrar de forma automàtica les dades que s'introdueixin mitjançant qualsevol sistema de captura i emmagatzematge de dades d'un dispositiu d'adquisició de dades. A més, haurà de disposar d'un sistema de validació automàtica de dades.

Cada lectura haurà de disposar com a mínim de les següents dades:

- Mesura amb data i hora de realització de la mesura.
- Operador de camp que ha realitzat la mesura
- Identificació de l'equip de mesura utilitzat i elements auxiliars com mires o regletes.

- Emmagatzematge i gestió de dades

Per a la gestió, el processament i publicació de les dades, s'utilitzarà una base de dades geogràfica que permeti emmagatzemar, a mes a mes de les característiques dels instruments instal·lat i les mesures realitzades, la seva posició en l'espai de manera que es puguin realitzar càlculs de distancia de forma automàtica i puguin presentar-se directament en un Sistema d'Informació Geogràfica (GIS).

Entre d'altres les característiques bàsiques de la base de dades seran les següents:

- La base de dades serà relacional, optimitzant les taules de manera que no hi hagin repeticions de camps entre elles, millorant així els processos d'introducció, càlcul i consulta dels resultats.
- La base de dades ha de contenir informació de l'evolució de l'obra per poder correlacionar automàticament les mesures realitzades amb l'avanç de les diferents unitats d'obra.
- Ha de permetre exportar les dades a un sistema de representació geogràfica consultable a traves d'Internet, de la posició en planta dels instruments, de les mesures obtingudes; dels gràfics d'evolució de les mesures; i l'evolució de les diferents unitats d'obra.
- La base de dades contindrà a mes a mes de les mesures obtingudes, els arxius dels ajustos de les mesures topogràfiques realitzades.
- La base de dades haurà de permetre la sortida en format Excel de les dades enregistrades de forma automàtica, amb mòduls d'extracció preparats a l'efecte.
- Caldrà portar un registre en la base de dades, de les dates d'introduccions de: mesures, ajustos, alta i baixa d'instrument i superació de llindars.
- La base de dades disposarà d'un sistema replicat automàtic que permeti garantir, la disponibilitat e integritat de les dades front a possibles fallades dels maquinaris en les que estigui instal·lada. Aquest sistema haurà de garantir que l'accés o consulta de les dades no estigui interromput en cap cas.

Com a mesura addicional de seguretat, es realitzarà una copia de seguretat diària de totes les dades de la base de dades.

El programari de gestió ha de permetre l'anàlisi de les lectures d'instrumentació mitjançant el contrast immediat de les mesures preses a camp, amb les mesures màximes establertes per a cada instrument i amb els llindars prèviament establerts, per determinar els diferents nivells de risc i d'aquesta forma conèixer si l'evolució de l'instrument es troba dins dels límits màxims admesos.

Per a determinar el nivell de risc en que es trobi l'obra en un determinat punt mitjançant les lectures registrades sobre els instruments corresponents, caldrà tenir en compte el valor de la lectura i el valor dels moviments admissibles determinats en el Pla d'Auscultació.

En el moment que el valor registrat en un determinat instrument superi el valor establert en el Pla d'Auscultació com a llindar d'un determinat nivell de risc, el sistema comunicarà mitjançant l'activació d'una alarma l'entrada dins d'aquest nivell de risc. Els diferents nivells de risc per als que es determinaran aquests llindars es mostren a continuació:

Avís (Verd)

Alerta (Groc)

Alarma (Vermell)

Per a cada tipus d'equip de mesura i en funció del punt d'instal·lació i l'objecte de l'auscultació, s'establiran diferents llindars de risc. El programari de gestió de la instrumentació ha de permetre realitzar aquesta gestió del risc, avisant dels missatges de prevenció. A més ha de permetre que pugui ser consultat per la Direcció d'Obra sempre que aquesta ho requereixi, a més d'emetre algun sistema d'avís de forma automàtica a la Direcció d'Obra, el Contractista i BIMSA (o Assistència Tècnica designada). Aquests avisos es podran realitzar en forma de correu electrònic o missatge SMS tal i com s'estableixi en el protocol d'alarmes definitiu.

Els llindars dels diferents missatges de prevenció han de poder ser configurats de manera completament independent entre ells i de manera doble i independent en els dos sentits del moviment. Es a dir, un moviment en sentit positiu o negatiu ha de poder desencadenar un nivell d'alarma en tots dos sentits. A més els límits en sentit negatiu i positiu no obeiran obligatòriament a un mateix valor absolut del llindar.

- Publicació de les dades

Les dades obtingudes en el procés d'auscultació es publicaran via Internet, per la seva consulta per part de la Direcció d'Obra i BIMSA o qualsevol agent, o organització externa a l'obra degudament autoritzada per part de BIMSA amb clau de pas que autoritzi el seu ús.

El sistema haurà de permetre que la consulta de les dades sigui particularitzada per cada usuari, de manera que el accés pugui ser total o parcial, a un determinat grup de dades, en funció dels permisos assignats.

La publicació de les dades es realitzarà de forma simultània, en arxius amb format Excel i en representació tipus GIS consultable per Internet.

Els arxius tipus Excel es publicaran en un FTP creat al efecte, que presentarà una estructura de directoris, que haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra. Aquests arxius Excel, seran generats automàticament per la base de dades i en cap cas es permetrà la generació manual dels arxius de sortida.

Simultàniament a la generació dels arxius Excel de les sortides, les dades es publicaran en un sistema tipus GIS consultable a traves d'Internet. Aquest sistema haurà de poder actuar com un sistema de Informació Geogràfica, emmagatzemant la informació relativa a cada instrument en l'espai. Aquesta representació de cada instrument s'haurà de poder realitzar tenint en compte la seva ubicació respecte diferents eixos de referència per tal de que pugui ser consultada tenint en compte la relació dels elements auscultats respecte diferents elements de l'obra.

Aquest sistema haurà de ser capaç d'actuar com a servidor de dades a través d'Internet per la qual cosa les seves dades seran consultables a través de qualsevol ordinador que haurà o no de disposar de software específic per a la visualització o tractament.

En el cas que sigui necessari instal·lar algun tipus de software específic, la llicència per a instal·lació d'aquest software, ja sigui al maquinari d'adquisició, emmagatzematge i representació o en els ordinadors de consulta, correrà a càrrec del Contractista d'Auscultació.

En qualsevol cas, des de qualsevol ordinador remot, o altres dispositius com tabletes o telèfons intel·ligents on sigui necessari realitzar les consultes, s'hauran de poder dur a terme les següents operacions:

- Visualització en l'espai de tota la instrumentació. Perfectament diferenciada segons la seva tipologia i una etiqueta identificativa individual i única per a cada element
- Representació gràfica de l'evolució del valor mesurat per a cada element d'auscultació en funció del temps, mostrant sempre data i hora de realització de cada mesura.
- Visualització del estat dels missatges de prevenció en cada instrument mitjançant un codi de colors
- Actualització automàtica de les dades en les consultes realitzades

Les dades que arribin a l'oficina tècnica, ja sigui provinents de lectura manual, automàtica o semiautomàtica, hauran de ser introduïdes en el programa i estar disponibles per a la seva consulta per part de les diferents parts en el termini establert en aquest Plec de Prescripcions o segons indiqui la Direcció d'Obra.

En el cas de les mesures geotècniques i topogràfiques realitzades de forma manual, s'haurà de garantir la seva publicació, en el termini establert en aquest Plec de Prescripcions o segons indiqui la Direcció d'Obra.

El sistema descrit haurà de garantir el servei durant les 24h del dia els 365 dies de l'any.

Totes les dades, es disposaran per part del contractista d'auscultació per poder-les integrar en un entorn BIM.

1.1.7. Seguretat i salut

Els treballs que realitzi l'Equip d'Auscultació, hauran de seguir els procediments que es detallen a continuació. Aquests procediments segueixen les directrius indicades en el R.D. 1627/1997 sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, el R.D., el R.D. 171/2004 sobre coordinació d'activitats empresarials i la Llei 31/1995 de prevenció de riscos laborals:

- Treballs dins i fora del recinte d'obra

Per a poder dur a terme les seves tasques dins i fora de la zona de treballs de l'obra, el procediment que caldrà seguir per l'Equip d'Auscultació, haurà de seguir els punts que descriuen a continuació:

- El contractista d'auscultació haurà de presentar al Coordinador de Seguretat i Salut, o en el seu defecte a la Direcció d'Obra, el seu Pla de Prevenció de Riscos Laborals que inclogui l'avaluació dels riscos de les feines a realitzar per l'Equip d'Auscultació. Aquest Pla, i les necessàries actes CAE hauran de ser aprovades pel Coordinador de Seguretat i Salut.
- Haurà de designar un tècnic de prevenció de riscos laborals de grau mig (mínim) com a responsable de la seguretat als treballs que assumeixi les tasques d'auscultació.
- L'Equip d'Auscultació haurà de complir amb les condicions exigides per l'obra principal per accedir al centre de treball, és a dir que acrediti que els seus treballadors tenen la formació adequada i reglamentaria, han estat informats dels riscos específics de l'obra, han rebut els EPI's corresponents, han estat instruïts en el seu ús i han estat donats com aptes en el corresponent reconeixement metge.
- Haurà de certificar que els seus treballadors estan assegurats, tenen una mútua d'accidents i un servei de prevenció
- Haurà de designar entre els seus treballadors aquells que, tenint la formació reglamentaria com a tal, actuaran com recurs preventiu i estaran presents sempre que hi hagi situacions de risc.
- Haurà de col·locar els tancaments, proteccions pels seus treballadors i per tercers, així com la senyalització pertinent.

1.1.8. Medi ambient

Serà necessari que el contractista d'auscultació apliqui mesures adients al desenvolupament de l'activitat de l'Equip d'Auscultació. Aquestes mesures hauran de seguir la línia adequada per evitar impactes innecessaris; a continuació s'indiquen, en una llista no exhaustiva algunes d'aquestes mesures:

- Evitar treballs en horaris nocturns en zones habitades i en tot cas complir amb les ordenances municipals de soroll.
- Abassegar la maquinària i combustibles suficientment allunyades de lleres públiques i en tot cas evitar vessaments accidentals d'hidrocarburs que puguin contaminar el sòl o l'aigua durant la perforació, vigilar el maneig d'olis, coles per unir trams de revestiment, combustible o altres productes que poden contaminar l'aigua i el sòl.
- Gestió correcta dels residus generats, es considera del tot incorrecte l'abandonament dels materials resultants de la perforació i els utilitzats durant la realització dels treballs.
- L'aigua necessària per realitzar entubats no ha de disminuir la qualitat de les aigües subterrànies.
- Si cal utilitzar fangs de perforació. S'utilitzaran de manera que no produeixin filtracions i abocaments al medi, habilitant un dipòsit o una bassa de fangs que permeti la seva correcta gestió.

1.2. Execució de cala manual per a detecció de serveis

1.2.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques apliquen a la unitat J3V1N240 del pressupost.

J3V1N240 Execució de cala manual de fins a 1.50 m de profunditat per a detecció de serveis, inclòs càrrega i transport de residus, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, i reposició de paviment de les mateixes característiques que l'existent, protecció i senyalització de seguretat de l'entorn, segons condicions del plec de prescripcions tècniques.

1.2.2. Condicions dels elements

S'executarà una cala manual de fins a 1.50m de profunditat en qualsevol tipus de terreny per a detecció de serveis, en qualsevol tipus de paviment, reposant el paviment que envolta la cala amb les mateixes característiques que l'existent. El preu inclou càrrega i transport de residus, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. es realitzarà per a la instal·lació en el terreny d'instrumentació tal com fites profundes, fites d'anivellació, o altres.

Els equips d'excavació manual tindran la capacitat i disposaran dels materials necessaris per excavar r fins a 1.50m m de fondària en qualsevol tipus de terreny

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h.

1.2.3. Condicions d'execució

La localització on s'executin aquestes excavacions seran consignades al document Plànols i en el seu defecte per part de la Direcció d'Obra.

La profunditat d'excavació serà l'establida per la Direcció d'Obra, sent a càrrec del contractista d'auscultació la verificació de que la perforació arriba a la profunditat desitjada.

En cas de detectar algun servei afectat, es realitzaran fotografies, s'informarà a la Direcció d'obra, i es tornarà a reconstruir la cala amb un paviment igual a l'existent.

En cas de no detectar cap servei, es procedirà a la instal·lació d'una base profunda, superficial o altra unitat d'actuació evitant que les parets del terreny perforat s'inestabilitzin.

El contractista d'auscultació s'encarregarà de la localització dels plànols de serveis existents.

1.2.4. Amidament i abonament

J3V1N240

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) de cala executada amb localització de servei. En cas que aquesta unitat quedi inclosa en el preu d'altres unitats i no es localitzés cap servei s'abonarà en la partida corresponent.*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari (u) executat.*
- *un cop executada la cala i reposat el paviment que l'envolta.*
- *un cop validada per la Direcció d'Obra l'informe realitzat pel Contractista d'Auscultació.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars protecció i senyalització per a la correcta execució de la cala.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases inclòs la recerca dels plànols de serveis.*
- *els camins d'accessos als talls, desviament de trànsit, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, personal, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*

Nota:

- *no seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

1.3. Pern d'anivellació o pern centrador per a regleta

1.3.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques apliquen a la unitat JV21N100 del pressupost.

JV21N100 *Pern d'anivellació o centrador per a regleta d'acer inoxidable, de fins a 250 mm de llargària i numerat, i subministrat i instal·lat en façanes o parament verticals o panot, inclòs manteniment i lectura inicial zero.*

1.3.2. Condicions dels elements

Els perns es col·locaran en elements estructurals (formigó armat o acer) de les estructures a controlar, preservant la seguretat del vianant. Hauran d'estar col·locats i amb la lectura de zero feta abans de l'execució de l'obra que pugui induir assentaments en l'estructura a controlar. La lectura zero serà la mitja de tres lectures consecutives, on la diferència d'aquestes no superi la precisió del sistema.

Els moviments s'obtenen per referència als del zero pres anteriorment, de manera que els aixecaments siguin positius i els descensos negatius.

El recorregut d'anivellació partirà d'una base profunda o fita combinada de referència topogràfica situada fora de la zona d'afectació.

1.3.3. Condicions d'execució

Prèviament als treballs el Contractista d'Auscultació presentarà la tipologia concreta de pern, així com el diàmetre de perforació i la seva ubicació concreta. que la Direcció d'Obres aprovarà si ho troba convenient.

El pern es col·locarà mitjançant un forat previ, en la façana, hastial o parament o panot, a una distància del peu dels mateixos no superior a 20 cm sense interferir el pas del vianant.

El pern no sobresortirà de la façana, hastial o parament on s'instal·li més enllà del necessari per tal que quan es col·loqui la mira aquesta quedi perfectament vertical amb una separació de la façana no superior a 5 cm. El pern haurà de quedar protegit de possibles danys, si cal amb una tapa adequada.

L'espai entre la perforació i el pern s'haurà de reomplir amb una resina tipus epoxy o similar.

En instal·lacions puntuals es pot requerir substituir el pern d'anivellació per pern centrador per a regleta, amb l'autorització de la Direcció d'obra.

1.3.4. Amidament i abonament

JV21N100

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) de pern d'anivellació instal·lat i amb lectura zero realitzada.*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada .*
- *un cop el pern sigui visualitzable en el sistema de representació de dades.*

Els preus anteriors inclouen:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta instal·lació del pern d'anivellació.*
- *La lectura zero inicial, que serà la mitjana de tres lectures no consecutives amb precisió mínima de 0.3mm*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*

Nota:

- *no seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica*

1.4. Prismes per a seguiment topogràfic manual i/o automàtic en exterior o túnel

1.4.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques apliquen a les unitats JV21N200 i JV21N210 del pressupost.

JV21N200 *Prisma per a seguiment topogràfic amb teodolit, d'elevat contrast i suport en L orientable, subministrat i instal·lat en façana o paraments verticals inclòs manteniment i neteja durant el servei i lectura inicial zero.*

JV21N210 *Prisma per a seguiment topogràfic amb teodolit, d'elevat contrast i suport en L orientable, subministrat i instal·lat en túnel (estructura o via), inclòs manteniment i neteja durant el servei, lectura inicial zero i mitjans mecànics necessaris.*

1.4.2. Condicions dels elements

Els prismes seran d'elevat contrast i aniran fixats a l'estructura mitjançant suports en L orientables. Els prismes seran homologats per la mateixa marca comercial de l'aparell topogràfic per tal que disposin del mateix sistema de calibratge.

Els suports seran peces metàl·liques de forma angular amb capacitat per poder donar al prisma diferents orientacions. La fixació de les plaques en l'estructura es realitzarà mitjançant ancoratges d'expansió amb el seu corresponent cargol.

L'estructura dels prismes serà solidària amb l'estructura a mesurar, i haurà de ser totalment desmuntable.

1.4.3. Condicions d'execució

Els punts d'instal·lació dels prismes seran els indicats en les propostes tècniques que emeti l'Equip d'Auscultació i aprovi la Direcció d'Obra. Aquests punts hauran de garantir el control sobre tots els edificis, estructures e infraestructures, inclosos en les zones sensibles de ser auscultades.

Els prismes es fixaran a les estructures, façanes o zones definides i aprovades per la Direcció d'Obra de manera que s'asseguri la seva correcta fixació i per tant la qualitat de les lectures.

Per a ubicar els prismes cal tenir en compte que han de ser visibles des del punt de posicionament de l'estació total. Alhora d'orientar els prismes, cal vigilar que l'angle d'incidència de la visual sobre aquestes es mantingui dins dels límits marcats per l'equip de lectura.

Els instruments s'hauran de situar en zones fora de l'àmbit del gàlib de pas de vianants i hauran de presentar les mesures necessàries front a qualsevol robatori o manipulació per part de persones alienes a la seva instal·lació, manteniment o desmuntatge. En el cas que algun dels instruments hagin de trobar-se dins d'aquest àmbit hauran de trobar-se degudament senyalitzats.

En cas de prismes que puguin requerir d'un desplaçament en el seu punt d'instal·lació original i aquesta operació hagi estat requerida per la Direcció d'Obra (o aprovada en cas de petició del Equip d'Auscultació), i un cop s'hagin desmuntat, netejat (si es necessari per a garantir la bona qualitat de les lectures), s'abonarà la partida corresponent a una nova instal·lació de prisma per a seguiment topogràfic.

1.4.4. Amidament i abonament

JV21N200 *JV21N210*

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) de prisma per a seguiment topogràfic subministrat instal·lat i amb lectura zero realitzada.*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada .*
- *un cop la lectura inicial del prisma sigui visualitzable en el sistema de representació de dades.*

Els preus anteriors inclouen:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta instal·lació del prisma.*
- *La lectura zero inicial, que serà la mitjana de tres lectures no consecutives amb precisió mínima de 0.6mm.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, calibratges periòdiques, probes de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

1.5. Fita combinada de referència topogràfica

1.5.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques apliquen a la unitat JV21NN60 del pressupost.

JV21NN60 *Fita combinada de referència topogràfica per anivellació i lectura de prisma en superfície incloent execució de cala manual de 80 cm de fondària, pern de mesura de barra d'acer corrugat de 16 mm de diàmetre i 80 cm de llargària, amb pern d'acer inoxidable soldat a l'extrem superior amb cap semiesfèric, arqueta de 40x40 cm amb marc i tapa de fosa dúctil, instal·lada i posteriorment desinstal·lació a la fi de les lectures, amb enderroc d'arqueta, reposició de qualsevol tipus de paviment, inclòs permisos, cala manual d'identificació de serveis càrrega i transport de residus a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador*

1.5.2. Condicions dels elements

La barra serà d'acer inoxidable, de 16 mm de diàmetre i 80 cm de llargària, per tal de quedar ancorada en terreny natural. S'instal·larà dins d'un pericó de 40x40x80 de dimensions interiors. A l'extrem superior s'instal·larà un pern d'anivellació amb cap semiesfèric d'acer inoxidable, adequat per l'anivellació amb mira topogràfica.

Les fites combinades d'anivellació s'utilitzaran com a bases de referència d'anivellació i prismes. La localització on s'instal·lin aquestes fites serà la indicada en els plànols de projecte o per part de la Direcció d'Obra.

La lectura es realitzarà mitjançant topografia manual.

1.5.3. Condicions d'execució

De forma prèvia a la instal·lació de la fita d'anivellació, s'executarà una cala manual superficial de fins a 1.50m. de fondària per a detecció de serveis existent en qualsevol tipus de paviment. Es dotarà amb arqueta de 40x40 cm amb marc i tapa de fossa dúctil classe D-400, reposant el paviment que envolta la cala i carregant i transportant els residus a abocador.

Les fites aniran allotjades a terra en aquestes cales manuals on els 30cm del fons de la cala s'omplen de formigó en el qual s'introdueixen 25cm de la barra corrugada per que quedi ancorada. Per sobre d'aquest dau de formigó la barra anirà protegida amb un tub d PVC i s'omplirà amb sorra l'espai restant.

Al final de l'obra es procedirà a la retirada de les arqueta dels dispositiu d'auscultació amb el reblert de la mateixa amb morter amb reposició de qualsevol tipus de paviment.

1.5.4. Amidament i abonament

JV21NN60

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) de fita combinada instal·lada i amb lectura zero realitzada, i posteriorment desinstal·lada.*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada .*
- *un cop la fita sigui visualitzable en el sistema de representació de dades.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta instal·lació del pern d'anivellament.*
- *La lectura zero inicial, que serà la mitjana de tres lectures no consecutives amb precisió mínima de 0.3mm*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, proves de lectura així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*

Notes:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*
- *En cas de detectar algun servei afectat al realitzar la cala manual per a detecció de serveis, es realitzaran fotografies, s'informarà a la Direcció d'obra, i es tornarà a reconstruir la cala amb un paviment igual a l'existent. Abonant únicament la partida específica d'execució de cala manual per a detecció de serveis.*

1.6. Fita profunda

1.6.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques apliquen a la unitat JV21NN70 del pressupost.

JV21NN70 *Fita profunda d'anivellament, subministrada i instal·lada en sondeig de fins a 20 m de fondària, pern de mesura de barra d'acer corrugat de 16 mm de diàmetre, amb pern d'acer inoxidable soldat a l'extrem superior amb cap semiesfèric, arqueta de 40x40 cm amb marc i tapa de fosa dúctil , instal·lada i posteriorment desinstal·lada a la fi de les lectures, amb enderroc d'arqueta, reposició de qualsevol tipus de paviment, inclòs permisos, cala manual d'identificació de serveis, sondeig fins a 20 m, testificació, càrrega i transport de residus a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques*

1.6.2. Condicions dels elements

Les fites profundes d'anivellació s'instal·len com a punts d'inici i tancament en els itineraris d'anivellació. El concepte de profunditat s'adopta per assegurar que el punt de referència serà aliè als moviments deguts a l'afecció de les obres o causats per tercers. També es poden fer servir per a càlcul d'assentaments en capes profundes.

La barra serà d'acer inoxidable, de 16 mm de diàmetre i 20 m de llargària. S'instal·larà dins d'un sondeig perforat a tal efecte, la profunditat del qual vindrà determinada per les necessitats de l'auscultació. A l'extrem superior s'instal·larà un pern d'anivellació amb cap semiesfèric d'acer inoxidable, adequat per l'anivellació amb mira topogràfica.

La lectura es realitzarà mitjançant topografia manual. Per a realitzar la lectura, es recolza una mira sobre el cap semiesfèric del pern i es registra la lectura mitjançant un nivell.

Unit a través d'una rosca a l'ancoratge de fons, el cos de la fita consta d'un conjunt de barnilles roscades una damunt de l'altre fins a aconseguir la longitud necessària Les barnilles del cos de la fita van cobertes per un tub de plàstic per garantir l' absència de fricció entre el cos i el terreny i van ancorades mitjançant la injecció de la part inferior de la barra o bulb de ciment líquid o beurada en els seus últims 50cm. La resta de perforació es reomple amb grava, els últims 30cm sota la superfície del carrer es reompliran de formigó finalment es protegeix amb una arqueta amb tapa.

1.6.3. Condicions d'execució

Per a la instal·lació del sistema, com a treball previ, es determinarà la posició més idònia per a la col·locació del punt fix, en funció de la visibilitat, distància als punts a controlar, zona de influència de les obres, etc. També es determinarà la profunditat de la mateixa, considerant que s'haurà d'ancorar en un estrat estable. Una vegada determinada la posició del punt fix, aquesta serà replantejada sobre el terreny.

La Direcció d'obra indicarà en una ordre d'instal·lació la localització exacta de les fites profundes, amb les seves corresponents arquetes.

Les fites profundes s'instal·len en sondejos realitzats a tal efecte. La profunditat ve determinada per les necessitats d'auscultació. En aquest cas es determina una profunditat d'ancoratge d'aquestes fites de 20 metres.

Les condicions tècniques particulars per a la perforació de sondeig estan definides en un punt apart d'aquest plec.

Prèviament a la perforació del sondeig es fa una cala superficial fins a 1.50m de profunditat per a comprovar l'existència de possibles serveis.

La barra d'acer de las fites té dos parts diferenciades, una llisa i un altre corrugada. La part més profunda es la corrugada que es fixa al terreny mitjançant formigó, i la part intermèdia de la fita, la part llisa, s'aïlla amb cinta i/o greix i tub de PVC per a garantir el moviment lliure de la fites independentment dels moviments del terreny.

Durant la introducció de la barra en la perforació s'evitarà que aquesta caigui en l'interior del sondeig mitjançant els útils necessaris. A més tots els trams de barra s'hauran d'acollar fermament entre sí. També es muntaran els centradors entre la barra i el tub de PVC.

Totes les fites van protegides per una arqueta per a mantenir un estat òptim de les mateixes que disposarà de tapa reforçada per permetre càrrega de transit.

1.6.4. Amidament i abonament

JV21NN70

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) de fita d'anivellació instal·lada i amb lectura zero realitzada, i posteriorment desinstal·lada.*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada.*
- *un cop la fita sigui visualitzable en el sistema de representació de dades.*

El preu anterior inclou:

- *El sondeig amb testificació i informe fins a 20 m de profunditat , senyalització, implantació i retirada de maquinària.*
- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta instal·lació de la barra corrugada amb cap semiesfèric d'anivellament.*
- *La lectura zero inicial, que serà la mitjana de tres lectures no consecutives amb precisió mínima de 0.3mm*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas d' acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*

Notes:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*
- *En cas de detectar algun servei afectat al realitzar la cala manual per a detecció de serveis, es realitzaran fotografies, s'informarà a la Direcció d'obra, i es tornarà a reconstruir la cala amb un paviment igual a l'existent. Abonant únicament la partida específica d'execució de cala manual per a detecció de serveis.*

1.7. Teodolits automàtics programables i motoritzats, Lectures automatitzades i sistema d'adquisició i tractament de dades en continus

1.7.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques apliquen a la unitat JV21U010, JV21U011 i JV2FN900 del pressupost.

JV21U010 *Teodolit automàtic programable i motoritzat, subministrat i instal·lat en túnel, de 0,5" de precisió en mesura d'angles i 0.8mm +- 1 ppm en mesura de distàncies, inclòs gàbia de protecció, pal de suport, cablejat, caixa, bateria en continu per evitar pèrdues en cas de fallida elèctrica, sistema de comunicació, sistema d'adquisició de dades, , incloent manteniment, substitució i calibratges corresponents, el subministrament i la instal·lació de la estació de mesura de temperatura i pressió, i altres elements auxiliars, i desmuntatge i retirada a la fi de les lectures.*

JV21U011 *Teodolit automàtic programable i motoritzat, subministrat i instal·lat en exterior, de 0,5" de precisió en mesura d'angles i 0.8mm +- 1 ppm en mesura de distàncies, inclòs gàbia de protecció, pal de suport, cablejat, caixa, bateria en continu per evitar pèrdues en cas de fallida elèctrica, sistema de comunicació, sistema d'adquisició de dades, , incloent manteniment, substitució i calibratges corresponents, el subministrament i la instal·lació de la estació de mesura de temperatura i pressió, i altres elements auxiliars, i desmuntatge i retirada a la fi de les lectures.*

JV2FN900 *Sistema d'adquisició i tractament de dades en continu, (fins a 4 estacions), instal·lació amb elements de comunicació, cablejat, Caixa protectora i manteniment, emmagatzematge, plataforma webapp amb programari de representació gràfica de resultats i gestió d'alarmes mitjançant consulta a través d'internet amb un temps de representació dels resultats obtinguts dels punts llegits en túnel i/o exterior inferior a 1 hora des de la seva lectura.Lliurament d'informes zero, diari, setmanal, mensual i final.*

1.7.2. Condicions dels elements

Els teodolits automàtics programables seran capaços de realitzar lectures sobre un conjunt de prismes de control i de referència. El teodolit apuntarà a aquests prismes de manera cíclica, en un ordre preestablert i n'haurà de calcular les seves coordenades X, Y i Z absolutes.

Les característiques tècniques de precisió de mesura mínimes que haurà de presentar l'estació total s'indiquen a continuació:

- Exactitud de mesura d'angles: 0,5" (0,15 mgon)
- Exactitud de mesura de distància: 0.8 mm +- 1 ppm
- Temperatura de treball: entre -20ºC i 50ºC

Aquestes especificacions s'hauran de garantir dins un rang de mesura de 100 metres com a mínim.

L'estació total podrà trobar-se tant dins com fora de l'àrea d'influència de l'excavació o zona a auscultar. Serà necessari doncs que el sistema pugui garantir la lectura de coordenades absolutes dels prismes corregint els moviments propis que pugui patir l'estació.

El teodolit haurà de garantir l'enviament de dades a la central d'emmagatzematge de forma continua, garantint així la disponibilitat d'aquestes dades per a la seva consulta en el temps establert per a les lectures de caràcter automàtic.

Les mesures del teodolit han de seguir realitzant-se en cas de pèrdua de la connexió, per enviar-se quan aquesta és restableixi. S'ha de comunicar immediatament a la Direcció d'Obra qualsevol incident que afecti al funcionament del sistema. La connexió del teodolit és pot fer per qualsevol sistema que garanteixi aquestes premisses.

Els resultats, a part del valor registrat de la coordenada X, Y i Z de cada punt de control, també ha d'incloure la sigma o la matriu de covariàncies, l' interval de confiança de l'ajust, la t de Student pels graus de llibertat resultants, la variància de referència i la Chi2 (amb els seus llindars màxims i mínims)

El sistema instal·lat en obra haurà de demostrar en les mesures zero que es capaç d'obtenir les següents precisions:

- Desplaçaments verticals: Precisions inferiors a 1 mm, amb un interval de confiança del 95,4% (promig±2σ) amb cicles de mesures amb una durada inferior a 2 hores.
- Desplaçaments horitzontals: Precisions inferiors a 1,5 mm amb un interval de confiança del 95,4% (promig±2σ) amb cicles de mesures amb una durada inferior a 2 hores

Les precisions obtingudes es demostraran amb els paràmetres estadístics de la mesura obtinguts en l'ajust realitzat, que es lliuraran a la Direcció d'Obra en cada mesura.

Caldrà argumentar quin pesos s'utilitzaran per cada lectura i perquè.

1.7.3. Condicions d'execució

Per a la instal·lació dels teodolits serà necessària una proposta tècnica del Equip d'Auscultació que haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra. Aquesta proposta indicarà la instal·lació del teodolit així com els prismes de control (per a mesura de moviments) i prismes de referència (per al posicionament de l'aparell previ a cada lectura del conjunt de prismes vinculats).

L'aparell s'haurà d'instal·lar en zones fora de l'abast d'actes vandàlics i degudament protegits front a una possible manipulació a càrrec de persones alienes al seu funcionament o manteniment. Aquesta protecció pot ser en forma de gàbia metàl·lica, amb una xapa metàl·lica a la zona superior o els sistemes de protecció equivalents que hauran de comptar amb el vistiplau de la Direcció d'Obra.

El teodolit l'aportarà i l'instal·larà el contractista d'auscultació, així com el manteniment de tots els teodolits automàtics en correcte funcionament, i amb el seu calibratge anual i assegurances corresponents inclús contra actes vandàlics.

Una vegada realitzada la instal·lació del teodolit, es procedirà a la seva verificació i adaptació al sistema de transmissió de dades emprat per l'Equip d'Auscultació. Les avaries del teodolit, tan pel que fa al seu funcionament o per falta de representativitat de les mesures hauran de ser solucionades pel contractista d'auscultació i implicaran el canvi per un nou aparell en funcionament validat per la Direcció d'Obra en un màxim de 48 hores. Cada vegada que es realitzi una substitució de l'equip de mesura s'haurà de poder garantir la continuïtat i coherència de les mesures ja existents amb les noves, de forma que es pugui correlacionar amb la darrera mesura disponible.

Per a prevenir una possible fallida del sistema de subministrament elèctric, el teodolit haurà d'incorporar un sistema d'alimentació autònom mitjançant bateries canviables. Aquestes bateries hauran de ser de tipus recarregables a partir del subministrament elèctric que mantingui en funcionament el teodolit. En cas de fallida del sistema elèctric i esgotament de l'autonomia de les bateries, aquestes hauran de ser substituïdes manualment per a que el teodolit pugui continuar realitzant les lectures sobre els prismes corresponents.

Les dades obtingudes directament de les mesures s'hauran de corregir en funció dels paràmetres atmosfèrics de la zona de mesura. Aquests paràmetres es registraran de forma automàtica amb estacions meteorològiques disposades a les zones indicades per la Direcció d'Obra o en el seu defecte, a les zones on el Equip d'Auscultació cregui convenient per a disposar de la informació necessària per a la correcta calibratge o correcció dels aparells o les dades proporcionades per aquests. Serà necessària l'aprovació de la Direcció d'Obra per a qualsevol proposta del Equip d'Auscultació.

Els resultats de les mesures realitzades per les estacions hauran d'estar disponibles per a la seva consulta en el sistema en el termini indicat per a les mesures de caràcter automàtic.

Les dades registrades per les estacions hauran de ser emmagatzemades i enviades a la central d'adquisició de dades amb la freqüència establerta per a les lectures de caràcter automàtic. Per a poder garantir la freqüència, s'haurà de disposar addicionalment als dispositius d'adquisició de dades presents en cada estació meteorològica instal·lada, un sistema de transmissió de dades mitjançant sistemes de telecomunicació sense fils.

Totes les operacions que garanteixin el correcte funcionament de l'estació, incloent el registre de tots els paràmetres registrats per cada un dels aparelles que la component així com l'enviament i disponibilitat d'aquestes dades a través del sistema de representació gràfica de dades, es trobaran incloses en el preu de instal·lació dels teodolits i campanya mensual de lectures amb teodolit.

Els instruments s'hauran de situar en zones fora de l'abast d'actes vandàlics i hauran de presentar les mesures de protecció necessàries front a qualsevol robatori o manipulació per part de persones alienes a la seva instal·lació, manteniment o desmuntatge.

Tots els materials per a la seva instal·lació i protecció aniran a càrrec del Contractista d'Auscultació, així com el subministrament elèctric o de qualsevol altre tipus que sigui necessari per al seu correcte funcionament.

Al finalitzar el període de mesura es realitzarà la desinstal·lació de tots els equipaments d'adquisició de dades, teodolits automàtics.

Les mesures obtingudes pels teodolits automàtics s'hauran de subministrar en temps real (inferior a 30 minuts després de la presa de les dades), per la seva consulta per la Direcció d'obra, i BIMSA. Aquestes dades hauran de complir els estàndards indicats en els apartats: "Condicions de lectura i interpretació de resultats", "Seguiment de l'auscultació topogràfica i geotècnia" i "Sistema d'adquisició, emmagatzematge, i representació gràfica de dades i alarmes i consulta a través d'Internet" del present plec de condicions.
.

1.7.4. Amidament i abonament

JV21U010 i JV21U011

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat mensual (mes) de teodolit automàtic programable i motoritzat, subministrat i instal·lat, en funcionament i posteriorment desinstal·lat.*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada.*

JV2FN900

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

per unitat mensual (mes) de Sistema d'adquisició i tractament de dades en continu (fins a 4 estacions) , instal·lació amb elements de comunicació, cablejat, caixa protectora i manteniment, emmagatzematge, plataforma webApp amb programari de

representació gràfica de resultats i gestió d'alarmes mitjançant consulta a través d'internet amb un temps de representació dels resultats obtinguts dels punts llegits en túnel i/o exterior inferior a 1 hora des de la seva lectura, lliurament d'informes de lectures zero, diari, setmanal, mensual i final.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (mes) executada.*
- *prèvia validació de la coherència dels resultats per part de la Direcció d'Obra, un cop lliurats tots els informes demanats en el present plec o indicats per la Direcció d'Obra.*

El preus anteriors inclouen:

- *El lloguer o part proporcional de les estacions topogràfiques i softwares de càlcul i gestió de dades*
- *Disposició i manteniment de la webapp amb accés restringit per als usuaris autoritzats per Bimsa.*
- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta instal·lació de les estacions topogràfiques i sistema d'adquisició de dades.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, calibratges periòdics, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*
- *les assegurances i calibratges dels aparells topogràfics.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

1.8. Bulons o perns per a convergències en túnels

1.8.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques apliquen a les unitats JVG1M100 del pressupost.

JVG1M100 *Buló de convergències i/o anivellació de 40 cm de llargària i 16 mm de diàmetre, amb cap d'acer inoxidable i tap de protecció col·locat en el parament interior del sosteniment del túnel o sobre el primer segellat, com a punt de referència per la mesura de convergència amb cinta invar, inclosa la perforació amb trepant i la resina.*

La instal·lació de bulons o perns de convergència en túnels, s'utilitzen per mesurar moviments relatius produïts entre dos punts del intradós d'un túnel. Complementàriament es podrà realitzar la mesura dels moviments verticals absoluts en els perns. Aquesta mesura s'efectua per mitja d'anivellació.

1.8.2. Condicions dels elements

Els bulons seran els adequats per a la connexió amb la cinta de mesura de convergències de precisió 0,02 mm. Els bulons seran d'acer corrugat de 20 cm de llargària i 16 mm de diàmetre, amb anella soldada de 10 mm i tapa de protecció de la mateixa.

1.8.3. Condicions d'execució

La mesura de convergència es una eina clau pel seguiment del túnel i ha d'estar contemplada dins del procés constructiu del contractista, de manera que no es podran iniciar noves excavacions si no es disposen de les seccions instal·lades o les mesures definides pel Pla d'Auscultació o les indicades per la Direcció d'Obra. La Direcció d'Obra supervisarà la instal·lació dels perns de convergència.

Els perns s'instal·laran formant seccions de convergència de com a mínim quatre perns o bulons, segons les definicions dels plànols o les indicacions de la Direcció d'Obra.

Cada secció s'instal·larà en la zona determinada en el plànol.

Per a la instal·lació de les seccions de convergència es seguirà el següent procediment.

- La Direcció d'Obra amb una antelació de 24 hores donarà a l'equip d'auscultació l'ordre d'Instal·lació d'una o més seccions de convergències.
- El contractista d'auscultació donarà una proposta dels punts on s'ubicaran els claus de convergència, de manera que pugui instal·lar-se el pern sense que sobresurti per fora de la línia exterior del sosteniment o parament vertical.
- després de la seva instal·lació es procedirà a la lectura Zero de la secció de convergència (mínim tres lectures concordants en precisió).
- Posteriorment s'establirà una freqüència de lectures d'acord amb el pla d'auscultació i la Direcció d'obra.

Complementàriament en les seccions que ho determini la Direcció d'obra es realitzarà també la mesura dels moviments verticals absoluts en els perns. Aquesta mesura s'efectua per mitja d'anivellació, situant una mira invertida, transferint cota des dels punts d'anivellació del sistema de referència del túnel.

1.8.4. Amidament i abonament

JVG1M100

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) de buló de convergències, subministrat i instal·lat*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada*
- *un cop les lectures zero de les cordes definides estiguin realitzades i siguin visualitzables en el sistema de representació de dades.*

El preus anteriors inclouen:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta instal·lació del pern de convergències i d'anivellació. Inclou lectura zero inicial.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

1.9. Campanyes de lectura de topografia manual

1.9.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques apliquen a les unitats JV2FN310, JV2FN320, JV2FN390, i JV2FN410 del pressupost.

JV2FN310 *Campanya d'anivellació de fins a 150 punts de control, realitzada amb nivell electrònic d'alta precisió i mira invar de codi de barres per a aconseguir lectures de 0,4 mm/km de desviació típica amb doble anivellació, inclòs personal (topògraf i ajudant) i equips de topografia necessaris, amortitzacions o lloguers, calibratge i manteniment, emmagatzematge i tractament de les dades, amb lliurament de l'informe de les mesures realitzades en un termini inferior a 12 hores, disponibilitat de plataforma webapp per a descàrrega i interpretació gràfica de dades, inclòs desplaçament.*

JV2FN320 *Campanya d'anivellació en túnel de fins a 100 punts de control, realitzada amb nivell electrònic d'alta precisió i mira invar de codi de barres per a aconseguir lectures de 0,4 mm/km de desviació típica amb doble anivellació, inclòs personal (topògraf i ajudant) i equips de topografia necessaris, amortitzacions o lloguers, calibratge i manteniment, emmagatzematge i tractament de les dades, amb lliurament de l'informe de les mesures realitzades en un termini inferior a 12 hores, inclòs desplaçament.*

JV2FN390 *Campanya d'anivellació de via de fins a 400 m, realitzada amb regle de peralts i/o carro auscultador amb una mesura cada 1 m de peralt i guerxament, mitjançant amidament stop&go, amb precisió en peralts de fins a +/- 0.5 mm, inclòs personal (topògraf i ajudant) i equips de topografia necessaris, amortitzacions o lloguers, calibratge i manteniment, emmagatzematge i tractament de les dades, amb lliurament de l'informe de les mesures realitzades en un termini inferior a 12 hores, inclòs desplaçament.*

JV2FN410 *Campanya de lectura de fins a 150 prismes de control, realitzada amb estació total de 0,5" de precisió en mesura d'angles i 1 mm +- 1 ppm en mesura de distàncies, inclòs personal (topògraf i ajudant) i equips de topografia necessaris, amortitzacions o lloguers, calibratge i manteniment, emmagatzematge i tractament de les dades, amb lliurament de l'informe de les mesures realitzades en un termini inferior a 12 hores, disponibilitat de plataforma webapp per a descàrrega i interpretació gràfica de dades, lliurament d'informes de lectures zero, diari en 12 h, setmanal, mensual i final inclòs desplaçament.*

1.9.2. Condicions dels elements

Tots els aparells topogràfics i elements auxiliars necessaris per a les lectures seran aportats pel contractista d'auscultació. El personal tècnic, tindrà la formació necessària per realitzar els treballs de túnel i/o exteriors; també en seguretat i salut.

La precisió de les mesures ha de estar d'acord amb la magnitud dels moviments esperats, per tant els aparells i elements auxiliars han de ser els adequats per assolir les precisions descrites en les definicions anteriors.

Els aparells de mesura requereixen calibratge, amb anterioritat a la seva instal·lació i ús, el Contractista d'Auscultació haurà de presentar a la Direcció d'Obra, el document de calibratge, la data d'inspecció i la data de caducitat. Qualsevol reposició de qualsevol element d'un aparell anirà acompanyat del seu informe de calibratge.

1.9.3. Condicions d'execució

Les campanyes de lectura de topografia manual es realitzaran amb la freqüència especificada en el Pla d'Auscultació, o segons consigni la Direcció d'Obra.

El procediment de lectura estarà recollit en el Pla d'Auscultació i es basarà, principalment, en les mesures, disseny de les mateixes, redundància de lectures i ajust de la xarxa.

Finalitzades les campanyes s'hauran de lliurar a la Direcció d'Obra en els terminis establerts per aquesta els informes amb les lectures i resultats.

1.9.4. Amidament i abonament

JV2FN310 *JV2FN320* *JV2FN390* *JV2FN410*

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) de campanya de lectura de topografia manual realitzada*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada.*
- *un cop lliurat en termini l'informe de lectures i resultats.*
- *Un cop els resultats siguin visualitzables en el sistema de representació de dades.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta realització de les lectures inclús el sistema webapp de representació i possibilitat de descàrrega de dades, gràfics i informes.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*

- *el manteniment dels equips, calibratges periòdics, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

1.10. Campanyes de mesura de convergències

1.10.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques aplica a la unitat JVGFC100 I JVGFC101 del pressupost.

JVGFM100 *Campanya de mesures de convergència de fins a 6 seccions, amb un màxim de 8 cordes per secció, mitjançant cinta invar, inclòs personal (tècnic i ajudant) i equip de lectura, desplaçaments, mitjans auxiliars d'elevació, amortitzacions o lloguers, calibratge i manteniment, emmagatzematge i tractament de les dades, amb lliurament de l'informe de les mesures realitzades en un termini inferior a 4 hores.*

JVGFM101 *Campanya de mesures de convergència de fins a 6 seccions, amb un màxim de 10 cordes per secció, mitjançant Teodolit automàtic , de 0,5" de precisió en mesura d'angles i 0.8 mm + 1 ppm en mesura de distàncies inclòs personal (tècnic i ajudant) i equip de lectura, desplaçaments, amortitzacions o lloguers, calibratge i manteniment, disponibilitat de seguiment de lectures a través de webApp amb clau d'usuari i accés, emmagatzematge i tractament de les dades, amb lliurament de l'informe de les mesures realitzades en un termini inferior a 4 hores,*

1.10.2. Condicions dels elements

Tots els aparells d'auscultació de convergències i elements auxiliars necessaris per a les lectures seran aportats pel contractista d'auscultació.

La precisió de les mesures ha de estar d'acord amb la magnitud dels valors esperats dels paràmetres a controlar, per tant els aparells i elements auxiliars han de ser els adequats per assolir les precisions descrites en les definicions anteriors.

Els aparells de mesura requereixen calibratge, amb anterioritat a la seva instal·lació i ús, el Contractista d'Auscultació haurà de presentar a la Direcció d'Obra, el document de calibratge, la data d'inspecció i la data de caducitat. Qualsevol reposició de qualsevol element d'un aparell anirà acompanyat del seu informe de calibratge.

1.10.3. Condicions d'execució

Les campanyes de lectura d'auscultació de convergències es realitzaran amb la freqüència especificada en el Pla d'Auscultació, o segons consigni la Direcció d'Obra.

El procediment de lectura estarà recollit en el Pla d'Auscultació i es basarà, principalment, en la bondat de les mesures, disseny de les mateixes i redundància de lectures.

Finalitzades les campanyes s'hauran de lliurar a la Direcció d'Obra en els terminis establerts per aquesta els informes amb les lectures i resultats.

1.10.4. Amidament i abonament

JVGFC100 JVGFC101

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) de campanya de lectura de fins 6 seccions de convergències realitzada en una mateixa jornada*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada.*
- *un cop lliurat l'informe de lectures i resultats.*
- *Un cop els resultats siguin visualitzables en el sistema de representació de dades.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta realització de les lectures inclús el sistema web de representació de dades..*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, calibratges periòdics, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

1.11. Desinstal·lacions

1.11.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques apliquen a les unitats JVW1K099, JVW1K009 i JVW1K199 del pressupost.

JVW1K099 *Desinstal·lació i retirada a la fi de les lectures, de perns d'anivellació, prismes, i altres instruments, en façanes i paraments horitzontals o panots, inclòs reposició dels punts d'ancoratge a façanes i paraments i paraments horitzontals i lloseta de panot.*

JVW1K009

Desinstal·lació i retirada a la fi de les lectures, clinòmetres, fissuròmetres i altres instruments, en façanes i paraments, inclòs reposició dels punts d'ancoratge a façanes i paraments, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.

JVW1K199 *Desinstal·lació i retirada a la fi de les lectures, de perns d'anivellació, pers o bulons de convergències, prismes i altres*

instruments, en túnel (estructura i travesses de via).

1.11.2. Condicions dels elements

Els útils per a la desinstal·lació dels elements d'auscultació ubicats en façanes, paraments, i/o túnel (estructura i travesses de via), seran els idonis per tal de no danyar els voltants del punt d'ancoratge.

1.11.3. Condicions d'execució

Una vegada desinstal·lat qualsevol element d'auscultació s'haurà de reposar el punt d'ancoratge a la façana, paraments, lloseta de panot, i/o túnel (estructura i travesses de via), on estava instal·lat.

1.11.4. Amidament i abonament

JVW1K099 JVW1K199

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) d'element d'auscultació desinstal·lat a la fi de les lectures*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada.*
- *un vegada feta la reposició dels punts d'ancoratge dels elements desinstal·lats i aprovats per la Direcció d'obra.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta reposició de l'ancoratge.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

1.12. Aixecament topogràfic de comprovació

1.12.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques s'aplica la unitat TOPO001 del pressupost.

TOPO001 Aixecament topogràfic de comprovació en l'àmbit d'auscultació de fins a 300 punts de control, (exterior i/o Túnels) incloent informe amb dibuix en coordenades UTM sistema ETRS 89 i corbat de l'estat actual, inclòs aparells topogràfics, localització i ubicació de bases de replanteig topògraf i ajudant.

1.12.2. Condicions del treball

Es realitzarà un aixecament topogràfic de superfície i túnel com a comprovació del projecte (fins a 300 punts) segons indicacions de la Direcció d'obra per tal d'assegurar la ubicació dels elements i àmbit d'auscultació i la confirmació que tot està en un mateix sistema de coordenades (sobretot si hi ha plànols de superfície i plànols d'obra subterrània.) solapant en el seu cas la planta exterior amb la de túnel. Les bases de replanteig de sortida seran les indicades en projecte, o en el seu defecte amb les bases de referència de l'Ajuntament de Barcelona en sistema ETRS89.

1.12.3. Condicions d'execució

Es realitzarà una comprovació prèvia als treballs de les bases de replanteig, el topogràfic i el seu tancament amb precisió inferior a 1 cm.

L'aixecament es realitzarà amb una Teodolit automàtic programable i motoritzat, subministrat i instal·lat en túnel, de 0,5" de precisió en mesura d'angles i 1mm +- 1 ppm en mesura de distàncies.

1.12.4. Amidament i abonament

TOPO001

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) d'aixecament topogràfic fins a 300 punts*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada .*
- *un vegada lliurada la documentació i validada per la Direcció d'obra*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, aparells topogràfics i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars,.*
- *El dibuix en format .dwg del topogràfic amb els punts en 3D, amb cota i codi llegibles en format Din A-3*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

1.13. Reconeixement de l'estat inicial

1.13.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques aplica a la unitat TOPO002 del pressupost.

TOPO002 Reconeixement de l'estat actual dels paraments verticals i volta de túnel. Es realitzarà amb reportatge fotogràfic amb imatges de 5Mb referenciades en sistema ETRS89 indicant els PK's d'explotació en interior de túnel. Les imatges representaran el perfil transversal i ***en una longitud de fins a 150m****. Informe descriptiu i gràfic amb classificació de les fotografies en forma longitudinal unint les fotografies de les seccions transversals desenvolupades del túnel amb gràfic d'incidències sobre les imatges (canvis de secció, fissures, punts d'entrada d'aigua, punts d'enllumenat, endolls, etc...). Inclou sistema d'enllumenat portàtil (focus) en via.*

1.13.2. Condicions dels elements

Es realitzarà un reconeixement de l'estat actual de la infraestructura del túnel existent amb informe detallat de les incidències existents.

1.13.3. Condicions d'execució

Es realitzarà un reportatge fotogràfic exhaustiu, amb fotografies de 5Mb com a mínim i referenciades en sistema ETRS89 per a poder-lo solapar sobre la topografia de superfície; s'indicaran els pk's d'explotació de túnel.

Es realitzarà una quadrícula amb numeració de les fotografies per poder-la solapar sobre la topografia de superfície.

Les fotografies es realitzaran de la manera següent: 6 fotografies per cada secció de 4 metres; aquestes s'ajuntaran fent una fotocomposició de 5 perfils de manera que quedi representada una longitud de 20m.

Sobre les fotografies, s'indicaran les observacions més importants detectades en el reconeixement visual com les fissures, goteres, canvis de materials, canvis de secció, etc...

1.13.4. Amidament i abonament

TOPO002

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) de reconeixement fins a 150 m de longitud*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada.*
- *un vegada lliurada la documentació i validada per la Direcció d'obra.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, aparells topogràfics i fotogràfics, enllumenat auxiliar i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars,.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*

Nota:

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més especifica

1.14. Accés a túnels existents

1.14.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques aplica a la unitat TOPO003 del pressupost.

TOPO003 Accés en túnel d'ADIF, TMB , FGC o TRAM, Clavegueram o Galeries de serveis (amb necessitat de permís, sol·licitada pe rel entitat propietària o explotadora del túnel), per accessibilitat inclou encarregat de treballs i/o pilot homologat i autoritzats..

1.14.2. Condicions del treball

Per poder realitzar qualsevol tipus de treball als túnels, es precisa d'autorització de l'empresa encarregada del servei amb servei de pilot i/o encarregat de via homologat (ADIF, TMB, FGC, TRAM, Adcogase...)

1.14.3. Condicions d'execució

S'accedirà a la via amb les condicions requerides per ADIF, TMB, FGC, TRAM, Adcogase...
Sol·licitud de permís, autorització amb acreditacions i compliment de normativa en seguretat i salut.

1.14.4. Amidament i abonament

TOPO003

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) d'accés a túnel i/o via. Amb document justificatiu de permís.*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada.*
- *Exclusivament en cas d'haver d'accedir al túnel per realitzar algun treball on en la descripció dels preus no es contempli la p/p d' encarregat de treballs i/o pilot homologat i autoritzats.*
- *una vegada realitzat l'accés amb les condicions establertes per la propietat del servei*

El preu anterior inclou:

- *gestió de la sol·licitud, així com el cànon dels permisos i autorització per accedir al túnel així com els encarregats de treballs i/o pilots de via homologats i autoritzats requerits per ADIF, TMB, FGC, TRAM , Adcogase, etc...*

- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*

Nota:
No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.

1.15. Disponibilitat de Dresina o bastida tubular com a mitjà elevador en túnel

1.15.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques aplica a la unitat TOPO004 del pressupost.

TOPO004 Disponibilitat en túnel de mitjà d'elevació (Dresina o vagoneta disposada per ADIF,TMB, o FGC) o bastida tubular .

1.15.2. Condicions del treball

Per a poder realitzar alguns tipus de treballs en alçada, als túnels, es precisa de mitjans d'elevació mecànics amb d'autorització de l'empresa encarregada del servei amb servei de pilot i/o encarregat de via homologat (ADIF, TMB, FGC).
La maquina emprada és una dresina que es un vehicle ferroviari conduit per personal propi del servei, equipat per a transportar personal y material necessari par a la conservació de les instal·lacions ferroviàries.

En cas de no tenir disponibilitat de dresina, es pot emprar una bastida tubular provisional, muntable i desmuntable durant la mateixa jornada de treball.

1.15.3. Condicions d'execució

S'accedirà a la via amb la documentació i les condicions requerides per l'empresa encarregada del servei (ADIF, TMB, FGC...) sol·licitud de permís, autorització amb acreditacions i compliment de normativa en seguretat i salut.

En el cas de la bastida tubular,es podrà utilitzar amb autorització i tall de catenèria (permís d'ADIF, TMB, FGC). Si es necessita més d'una jornada de treball, només es podrà deixar desmuntada i acopiada en l'interior del túnel amb autorització i condicions de la propietat ferroviària (ADIF, TMB, FGC) i amb el compliment de normativa en seguretat i salut.

1.15.4. Amidament i abonament

TOPO004

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *En cas de Dresina, per unitat (u) de servei en túnel i/o via, amb document justificatiu del servei.*
- *En cas de bastida, per unitat (u) de servei en túnel i/o via,considerant que es poden realitzar fins a 4 muntatges i desmuntatges en 1 mateixa jornada, amb document justificatiu del servei.*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada.*
- *Exclusivament en cas d'haver d'accedir al túnel per realitzar algun treball en alçada on no sigui possible sense aquesta maquinària.*
- *una vegada realitzat l'accés amb les condicions establertes per la propietat del servei.*
- *Amb còpia de justificant del servei.*

El preu anterior inclou:

- *la gestió de la sol·licitud, així com el cànon dels permisos i autorització requerits per ADIF, TMB, FGC o TRAM..*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*

El preu anterior no inclou:

- *El servei de pilot i/o encarregat de via.*

Nota:
No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.

1.16. Sensor automàtic de lectura Làser

1.16.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques aplica a la unitat TOPO005 del pressupost.

Subministrament i instal·lació de sensor automàtic de lectura Làser. Stick Sensor w/o Làser Window, de rang fins de 0,5m a 50m i precisió + -1mm . Inclou sistema de lectura continuada i transmissió de dades, manteniment i sistema de calibratge.

1.16.2. Condicions del treball

Per a poder realitzar lectures entre dos punts sense mitjà de teodolits o aparell manual de mesura de convergències, es precisa d'aquest tipus de sensor làser.
.

1.16.3. Condicions d'execució

Es col·locaran de manera fixa en paraments horitzontals, verticals, inclinats o volta en túnel, segons indicacions del pla d'auscultació i direcció d'obra lliure d'accessibilitat i protegit de poder ser manipulat per personal aliè al servei d'auscultació.

1.16.4. Amidament i abonament

TOPO005

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) de sensor, instal·lat i amb lectura inicial "Zero" realitzada en túnel, i/interior d'edificacions o exterior.*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada.*
- *una vegada enviat l'informe de lectura inicial "Zero".*

El preu anterior inclou:

- *Subministrament i col·locació..*
- *la protecció de l'element de lectura, manteniment i assegurança.*
- *La reposició d'un nou sensor en cas que no funcioni correctament.*
- *La desinstal·lació al finalitzar el servei*

El preu anterior no inclou:

- *El servei de pilot i/o encarregat de via.*
- *Les lectures posteriors a la lectura inicial.*

Nota:

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.

1.17. Campanya de lectures continuades amb sensor Làser

1.17.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques aplica a la unitat TOPO005 del pressupost.

TOPO006 Campanya mensual de lectures de fins a 10 sensors automàtics de lectura làser , en continuo mínim cada hora representades en plataforma webApp. Inclou utilització del sistema de transmissió de dades, desplaçaments, amortitzacions o lloguers, calibratge i manteniment. Lliurament d' informes setmanals i mensuals de les lectures realitzades. WebApp.

1.17.2. . Condicions del treball

Per a poder realitzar lectures amb els sensors làser, cal realitzar la recollida de dades, i seguir amb el procés de càlcul fins a obtenir un gràfic de l'evolució de les lectures.

1.17.3. Condicions d'execució

Es realitzaran lectures continuades del sensor Làser descarregant-les automàticament a distància o bé in situ.

1.17.4. Amidament i abonament

TOPO006

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat mensual (mes) de servei de servei de lectures fins a 10 sensors.*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat mensual (mes) de servei de lectures fins a 10 sensors*
- *una vegada rebut l'informe mensual de les lectures realitzades, amb els gràfics de seguiment corresponents..*

El preu anterior inclou:

- *el desplaçament o mitjans de lectura a distància.*
- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta realització de les lectures inclús el sistema webapp de representació i possibilitat de descàrrega de dades, gràfics i informes.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, calibratges periòdics, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

El preu anterior no inclou:

- *El servei de pilot i/o encarregat de via.*

Nota:

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.

2. Auscultació Geotècnica

2.1.Generalitats

Les tasques d'auscultació estaran encarregades al Contractista adjudicatari de l'Auscultació (CA). Aquest designarà un equip específic per realitzar les tasques d'auscultació, anomenat Equip d'Auscultació.

El contractista d'auscultació serà responsable del bon funcionament de totes les tasques d'auscultació que realitzi l'Equip d'Auscultació, aportant els mitjans humans i materials necessaris per realitzar el seguiment de l'auscultació, segons els criteris de la Direcció d'Obra (DO) i amb les prescripcions indicades en el present plec.

Totes les indicacions recollides en aquest Plec de Prescripcions Tècniques, fan referència a les tasques que desenvoluparà l'equip del contractista d'auscultació de l'obra. En aquest document, es farà referència a aquesta figura mencionant al Equip d'Auscultació. Tota referència al Contractista es referirà al Contractista adjudicatari de l'obra (CO).

A continuació, s'indiquen les prescripcions tècniques a les que s'haurà d'atendre l'Equip d'Auscultació.

2.1.1. Condicions dels materials

Tots els instruments i accessoris necessaris per fer les tasques pròpies del contracte hauran de ser subministrats per l'equip d'auscultació, i han d'estar disponibles a peu d'obra amb la suficient antelació respecte de l'inici de les obres. Tots els instruments i accessoris disposaran de les homologacions i calibratges necessaris, a més, els documents acreditatius hauran de trobar-se a disposició de la Direcció d'Obra a peu d'obra. En una llista no exhaustiva, una part de les normatives sobre les que haurà de trobar-se homologada la instrumentació es mostren a continuació:

- Normativa EHE per la instrumentació relativa a les estructures i components de formigó
- Normatives relatives a les senyalitzacions en obres
- Normatives relatives a les tapes de registre per tots els instruments que hagin de ser protegits mitjançant arquetes
- Ordenances municipals vigents a les zones de treballs

Els aparells emprats hauran de ser provats durant el procés d'instal·lació. Qualsevol instrument que no funcioni degudament al terme de la instal·lació, haurà de ser desinstal·lat o serà substituït, segons estableixi la Direcció d'Obra.
Tots els aparells hauran de ser fixats de manera ferma i acurada, i han de ser protegits per a assegurar-se que no rebin cap dany durant el transcurs d'aquestes operacions, així com de que no causaran cap dany ni perjudici a tercers.
Tanmateix, l'Equip d'Auscultació mantindrà tots els aparells en perfectes condicions de treball durant el transcurs de les obres.
En cas que algun aparell resultés malmès per causes imputables al contractista adjudicatari de l'auscultació, aquest haurà de substituir-lo sense cost addicional. En cas que algun aparell resultés malmès per les operacions efectuades pel Contractista, aquest haurà de substituir-lo sense cost addicional. La Direcció d'Obra podrà exigir que el Contractista interrompi la construcció en les proximitats dels aparells danyats fins que aquests siguin substituïts i reinstal·lats.

2.1.2. Condicions del personal

El personal d'instrumentació responsable de la instal·lació, proves, vigilància, presa de lectures i registres dels instruments haurà de ser personal qualificat i amb experiència en el camp d'auscultació d'obres subterrànies, a satisfacció de la Direcció d'Obra. El personal disposarà de totes les eines i medis materials per a realitzar les seves tasques.

La Direcció d'Obra serà qui prengui les decisions sobre la instrumentació a realitzar i la freqüència de les lectures. Així mateix també és responsabilitat de la Direcció d'Obra la redacció del Pla d'Auscultació i de la interpretació del mateix.

L'Equip d'Auscultació serà el responsable de prendre les mesures i revisar-les donant-li validesa i subministrar els resultats en el temps adequat fixat en el Pla d'Auscultació.

2.1.3. Condicions d'execució

La disposició de la instrumentació que figura en els Plànols dels plans d'auscultació d'aquest document és orientativa, tant en nombre com en ubicació dels diversos punts de control.

Amb anterioritat al començament de les obres, l'Equip d'Auscultació haurà de presentar a la Direcció d'Obra el mètode i un programa preliminar que s'adoptarà per a la instal·lació dels aparells.

En la col·locació dels equips de lectura dels aparells, així com en la mesura inicial dels diferents paràmetres, es comptarà amb l'assistència tècnica del personal de les empreses subministradores dels diferents equips, que serà de provada experiència en aquest tipus de treballs, i que estarà sotmesa abans de la seva contractació a l'aprovació per part de la Direcció d'Obra.

En aquells instruments que requereixin l'ús de tapes, aquestes han d'estar cargolades i les que hagin de suportar trànsit han de tenir la categoria adient. A més han de disposar d'un identificació que les identifiqui com auscultació i tenir l'aprovació de la Direcció d'Obra.

L'arqueta de protecció incorporarà la corresponent tapa amb pany. Totes les tapes corresponents a les arquetes protectores d'instrumentació incorporaran un distintiu clar i idèntic en totes elles que identifiquin la presència d'instruments. Aquestes marques hauran de ser realitzades a la pròpia fàbrica metal·lúrgica.

Serà responsabilitat de la Direcció d'Obra la interpretació final dels resultats i la presa de decisió sobre les mesures d'obra adequades per a fer les correccions necessàries que es desprenguin de l'evolució de la instrumentació i del seguiment.

L'auscultació es un procés necessari dintre del procés constructiu de l'obra, per tant la falta de la disposició o no validació reiterada de les dades d'auscultació programades, que siguin imputables al contractista adjudicatari de l'auscultació, podrà suposar, a criteri de la Direcció d'Obra, l'aturada dels processos constructius que s'estiguin portant a terme en cada moment, sense dret a cap tipus de reclamació per aquesta causa ni per part del Contractista ni per part del contractista adjudicatari de l'auscultació..

Aquesta aturada es realitzarà sempre en el punt del procés constructiu que no representi cap risc per l'obra i l'entorn, i podrà durar fins que la Direcció d'Obra no validi completament la informació d'auscultació de l'activitat involucrada. La Direcció d'Obra podrà ordenar la instal·lació d'elements addicionals a l'obra per garantir la seguretat en el temps que aquesta estigui aturada. Aquestes mesures aniran a càrrec del contractista adjudicatari de l'auscultació, sense cap dret a reclamació.

En funció de les característiques concretes dels terrenys trobats o l'evolució de l'obra, l'Equip d'Auscultació podrà proposar modificacions en l'auscultació a la Direcció d'Obra, que les aprovarà si ho estima convenient.
Així mateix l'Equip d'Auscultació, per a poder complir el mencionat en el punt anterior, haurà de destacar en obra, personal qualificat i degudament titulat, que constarà almenys d'un Enginyer Geòleg o Geòleg, Topògraf i auxiliars amb dedicació suficient per portar a terme els treballs indicats en el present plec.

La dedicació de tot el personal destacat en obra serà la suficient per portar a terme totes les tasques encomanades en el present plec de condicions,

2.1.4. Condicions de lectura i interpretació de resultats

Durant el decurs de l'obra, l' Equip d'Auscultació s'haurà de proveir dels equips necessaris per a poder garantir les freqüències de lectura fixades en el Pla d'Auscultació o indicades per la Direcció d'Obra. Els equips que presenti el contractista hauran de complir les condicions descrites en els corresponents apartats del present plec.

La Direcció d'Obra podrà modificar la freqüència de presa de dades en qualsevol moment, així com la modificació de la localització dels instruments, en funció de l'evolució de l'obra, sense que això sigui motiu de reclamació per part del Contractista d'auscultació.

Prèviament a l'inici de les lectures, caldrà que tots els dispositius de lectura disposin de lectura zero. Aquestes lectures s'hauran de realitzar amb la suficient antelació respecte de l'inici de les obres. El termini per a la realització d'aquesta lectura haurà de ser el que s'indica en el Pla d'Auscultació o el que indiqui la Direcció d'Obra.

En el cas de la instrumentació geotècnica, la lectura zero comprendrà tres lectures independents després del muntatge complert del sistemes d'auscultació. Aquestes tres lectures hauran de presentar una diferència entre elles per sota del marge de precisió del corresponent instrument.

Les lectures zero es complementaran amb mesures inicials, que s'hauran d'obtenir no mes enllà d'una setmana abans de començar l'activitat d'obra que es pretén controlar. Aquestes mesures inicials tenen l'objectiu de contrastar els valors dels sensors a mesurar immediatament abans de que siguin afectats per l'obra. Aquestes mesures han d'assegurar la precisió exigida amb un interval de confiança del 95,4% (promig±2σ).

Els dispositius de lectura per als diferents tipus d'instrumentació hauran de complir amb les condicions descrites en el present plec. Tots aquells dispositius en els que sigui necessària una interfase humana per a l'adquisició del valor de la lectura, el sistema de visualització d'aquesta lectura haurà de ser digital i clarament visible per l'operador.

Serà responsabilitat de la Direcció d'Obra la interpretació final dels resultats i la presa de decisió sobre les mesures d'obra adequades per a fer les correccions necessàries que es desprenguin de l'evolució de la instrumentació i del seguiment.

2.1.5. Seguiment de l'auscultació geotècnica.

Pel seguiment de les tasques de l'auscultació els equips destinats a l'obra hauran de realitzar les mesures i el tractament de les dades. Aquestes tasques son implícites a la realització de les mesures i el seu abonament es troba inclòs dintre de cadascuna de les partides de les mesures d'auscultació. Amb caràcter general i no limitatiu, l'equip d'auscultació haurà de desenvolupar les següents tasques:

- Redactar i lliurar a la Direcció de l'Obra les fitxes de punts de control i dispositius i els procediments d'instal·lació i mesura per a la seva aprovació i incorporació al Pla d'Auscultació com annex d'instrumentació.
- Aconseguir (a distància o directament), enregistrar (en base de dades) i gestionar (amb el maquinari i programari adequat) les lectures i altres dades (data, hora i identificació de l'aparell) procedents dels aparells instal·lats a l'obra.
- Redactar i lliurar a la Direcció de l'Obra els informes diaris, setmanals, mensuals i final.
- Prendre mesures correctores excepcionals quan els resultats de l'auscultació se separin de la normalitat, especialment si assenyalen situacions de risc.
- Realitzar el manteniment, reparació i/o substitució dels aparells de mesura.
- Realitzar el manteniment dels dispositius d'adquisició, transmissió i gestió automàtica de dades.
- Garantir la periodicitat de les lectures. Eventualment, suplint una fallada del sistema automàtic amb treballs de lectura manual amb equips portàtils i/o introducció manual de les dades a l'ordinador de gestió.
- Mantenir i actualitzar la base de dades d'auscultació.
- Possibilitar l'accés directe i immediat de la Direcció de l'Obra a la base de dades d'auscultació actualitzada.
- Informar immediatament a la Direcció de l'Obra de qualsevol anomalia detectada en la instrumentació.
- Facilitar a la Direcció de l'Obra tota la informació que aquesta li sol·liciti en relació amb l'auscultació.
- Redactar i lliurar a la Direcció de l'Obra tots els informes que aquesta li sol·liciti en relació amb l'auscultació.
- Seguir l'evolució i considerar els resultats d'auscultació en el seu propi control d'execució.

La base de dades d'instrumentació serà contínuament actualitzada pels tècnics del Equip d'Auscultació.

Altres dades que caldrà que afegeixin de manera immediata a la base de dades seran:

- Identificar nova instrumentació
- Dades de control de l'obra executada
- Incidències
- Altres informacions addicionals sobre el desenvolupament de l'obra (tractaments de terreny, informes, canvis en el disseny, etc.)

Els tècnics complementaran la base de dades amb la introducció d'estudis, informes, plànols, fotografies, etc. que es consideri d'interès per a una millor comprensió i anàlisi de les mesures d'instrumentació emmagatzemades en el sistema.

- Anàlisi de les lectures

Els tècnics del Equip d'Auscultació analitzaran diàriament les lectures realitzades i l'evolució, per a detectar i preveure situacions no desitjades. Si és el cas, informaran a la Direcció d'Obra i a BIMSA de tendències o evolucions de lectures que es consideri puguin afectar a la seguretat de les obres o de tercers. La interpretació dels resultats d'aquestes lectures, correspon a la Direcció d'obra.

- Generació de missatges de prevenció

Els resultats que s'obtindran de les diferents lectures dels instruments, s'hauran de contrastar de forma instantània i constant amb els llindars definits que permeten establir tres situacions de seguretat (avís, alerta i alarma), en funció de la magnitud de l'excés de moviments o pressions sobre les admissibles i a les possibles conseqüències dels danys sobre la seguretat dels edificis, infraestructures i de les persones.

- Definició dels valors d'avís, alerta i alarma

En general, es fixaran els següents llindars d'avís, alerta i alarma que, puntualment i amb una motivació i justificació suficient, la Direcció d'Obra podrà pujar o baixar segons les condicions estructurals d'edificis i la seva importància i l'historial de deformació.

Tots els nivells de prevenció s'implantaran respecte la lectura inicial, valor que es fixa amb almenys tres lectures del mateix punt a diferents dies amb una antelació suficient abans de l'inici de les obres a la zona auscultada.

És preveu una revisió d'aquest procediment general, inclosos els valors d'avís, alerta i alarma segons les observacions realitzades a l'obra.

- Treballs a realitzar

  - Instal·lació i lectura de sensors d'inclinació (clinòmetres i/o altres instruments) seguint les instruccions de la Direcció d'Obra.
  - Instal·lació i lectura de piezòmetres oberts seguint les instruccions de la Direcció d'Obra.

- Instal·lació i lectura d'inclinòmetres verticals i horitzontals seguint les instruccions de la Direcció d'Obra.
- Instal·lació i lectura d'extensòmetres incrementals seguint les instruccions de la Direcció d'Obra.
- Instal·lació i lectura de cèl·lules de pressió i/o càrrega seguint les instruccions de la Direcció d'Obra.
- Instal·lació i lectura de fissuròmetre recte seguint instruccions de la Direcció d'Obra.
- Instal·lació de qualsevol altre instrument indicat per la Direcció d'Obra.
- Realització de campanyes de lectures d'instrumentació d'Auscultació.

- Organització

L'Equip d'Auscultació s'estructurarà com una Assistència Tècnica a la Direcció d'Obra, i com a tal dependrà d'aquesta.

La Direcció de l'Obra supervisarà de manera general el treball de l'Equip d'Auscultació.

Cal facilitar l'accés directe i en qualsevol instant de la Direcció de l'Obra al sistema de gestió de les mesures.

La Direcció de l'Obra podrà ordenar mesures addicionals de contrast de qualsevol dels instruments automàtics mitjançant aparells de lectura manuals.

Durant l'execució dels treballs, la Direcció d'Obra supervisarà tant la instal·lació dels instruments com la presa de dades, i el contractista d'auscultació haurà de mantenir constantment informada a la Direcció d'Obra sobre les mesures d'auscultació, amb el lliurament d'informes periòdics i disposant d'un sistema de gestió de les dades que permeti l'accés directe i en qualsevol moment per part de la direcció.
La direcció podrà modificar la freqüència de presa de dades en qualsevol moment , així com la modificació de la localització dels instruments, en funció de l'evolució de l'obra, sense que això sigui motiu de reclamació per part del Contractista.

Serà responsabilitat de la Direcció la interpretació dels resultats i la presa de decisió sobre les mesures d'obra adequades per a fer les correccions necessàries que es desprenguin de l'evolució de la instrumentació i del seguiment.

- Cap d'instrumentació

El Cap d'instrumentació serà un enginyer geòleg o geòleg amb experiència en la direcció d'equips d'auscultació a més de posseir experiència en obres subterrànies en entorns urbans.

El Cap d'instrumentació:

- serà el cap de l'equip d'auscultació.
- serà el responsable dels treballs d'instrumentació de l'obra.
- serà el interlocutor de l'equip d'auscultació davant de la Direcció d'Obra, i BIMSA.
- coordinarà els equips d'instrumentació.
- preveurà les possibles contingències que es poguessin plantejar durant el període de les obres.
- assistirà a les reunions setmanals de l'obra o designarà a un membre de l'equip d'auscultació per fer-ho.
- rebrà les actes de les reunions setmanals.
- serà informat de les incidències ocorregudes en el transcurs de les obres.
- controlarà que els treballs s'executin segons les directrius del Pla d'Auscultació, i dins dels terminis previstos.
- coordinarà els treballs d'instal·lació de la instrumentació
- realitzarà les gestions necessàries sobre els propietaris de bens, serveis afectats o organismes públics per la gestió de permisos, plànols, etc. necessaris per a la instal·lació de la instrumentació.
- supervisarà els treballs d'instal·lació de la instrumentació, assegurant-se que es compleixin les especificacions del Pla d'Auscultació
- proposarà modificacions, quan sigui necessari, per a la correcta instal·lació de la instrumentació.
- recopilarà totes les dades recollides pels distints equips.
- s'assegurarà de la correcta transmissió de dades entre els dispositius d'adquisició de dades i l'oficina Tècnica.
- redactarà i signarà l'informe diari, setmanal i mensual d'auscultació.
- informarà immediatament a la Direcció d'Obra quan algun dispositiu sobrepassi els llindars establerts.
  .

Pel que fa a les lectures manuals, el termini màxim després de la mesura perquè se'n pugui disposar a l'oficina serà de 12 hores, si bé aquest termini es podrà modificar segons acord de les parts implicades: la Direcció d'Obra i BIMSA.

La posada en marxa del sistema de mesura automàtica, així com la seva actualització i manteniment diari requereix de personal amb una determinada base tècnica que introdueixi i actualitzi les bases de dades del mateix. Aquest equip estarà constituït pel numero de tècnics suficient per realitzar les tasques de gestió de dades.

Una cop processades les dades es prosseguirà a la seva interpretació, anàlisi i inclusió en l'informe setmanal, tasques a realitzar pel mateix equip.

- Flux d'informació

Per la realització dels treballs, s'establirà un sistema de flux d'informació que contemplarà a totes les parts implicades i que serà sotmès a l'aprovació de BIMSA prèviament a la seva implantació.

L'establiment d'uns canals de flux prèviament establerts i consensuats amb les parts implicades, afavorirà que des d'un principi es creï un clima de credibilitat i acceptació, evitant duplicitat o solapaments de diferents informacions en detriment de l'organització creada.

Totes les incidències recollides, seran incloses en sistema informàtic de control tècnic, les quals seran transmeses a la resta de parts implicades.

Així mateix, quant es produeixi qualsevol incidència, el coneixement de la qual es consideri d'importància pel desenvolupament de les obres a qualsevol nivell, serà el Cap d'Auscultació encarregat de fer arribar aquesta informació quan es produeixi al responsable que BIMSA determini per aquest efecte, i a la Direcció d'Obra.

Finalment, totes aquelles instruccions que la Direcció d'Obra tingui que realitzar referent a instruments, lectures, freqüència de lectures es comunicarà directament amb el Cap d'Auscultació, al ser aquest el interlocutor de l'equip d'auscultació, amb presència suficient en l'obra, comunicant aquest posteriorment a tots els membres del equip els canvis realitzats.

Tota la informació generada serà arxivada en suport electrònic i accessible a través d'Internet.

- Informes

Es realitzaran els següents informes:

- Informe diari:

  Diàriament s'emetrà un informe on s'indiqui clarament els següents aspectes com a mínim:
  - La instrumentació instal·lada i desinstal·lada en el dia
  - Les mesures programades
  - Les mesures realitzades
  - Els resultats obtinguts de les mesures realitzades
  - Les incidències registrades
  - Els equips desplaçats a obra
  - Els arxius generats i enregistrats en el sistema de dades
  - Les dades d'evolució de l'obra associades a les mesures

Aquest informe es lliurarà diàriament a la Direcció d'Obra i serà imprescindible per poder realitzar la validació dels resultats.

- Informe Setmanal:

  Setmanalment, s'emetrà un informe on s'indiqui clarament els següents aspectes com a mínim:

  - La instrumentació instal·lada i desinstal·lada durant la setmana
  - Les mesures realitzades en l'anterior setmana
  - Els resultats obtinguts de les mesures realitzades l'anterior setmana
  - Les mesures programades per la propera setmana
  - Les incidències registrades durant l'anterior setmana
  - Els equips desplaçats a obra
  - Els arxius generats i enregistrats en el sistema de dades
  - Actualització i lliurament del plànol d'instrumentació geotècnica de l'obra.

  Les dades d'evolució de l'obra associades a les mesures

- Informe Mensual:

  L'informe mensual contindrà en taules i gràfics les mesures efectuades fins a la data de tota la instrumentació d'obra. L'informe reflectirà els resultats del seguiment de l'obra i resumirà totes les mesures efectuades durant el mes anterior.

  L'informe constarà d'una memòria on es detallaran:
  - La instrumentació instal·lada i desinstal·lada en el mes
  - Les mesures realitzades per cada tipologia d'instrument detallades en taules per instrument
  - Les incidències registrades
  - Els equips desplaçats a obra detallats per dia amb indicació de les mesures realitzades

  També constarà d'annexes que com a mínim contemplaran:
  - Els gràfics resultants de les mesures de la instrumentació mesurada
  - Els plànols de situació de la instrumentació mesurada i de l'evolució de l'obra
  - Els plànols de la instrumentació activa, inactiva i desinstal·lada

  Aquest informe serà l'instrument per valorar la dedicació del personal de l'equip d'auscultació, així com dels sistemes de captura i enregistrament de les dades. que inclouran els softwares necessaris per portar a terme tots els treballs. La Direcció d'Obra validarà els treballs de l'oficina tècnica de l'equip d'auscultació amb l'aprovació del informe mensual.

  En el cas que els treballs realitzats en el mes no siguin satisfactoris o no s'adaptin a les prescripcions del present plec de condicions tècniques, la Direcció d'Obra emetrà un informe de No conformitat. La validació de l'informe no es realitzarà fins a la resolució de totes les no conformitats.

  La falta de validació de dos informes consecutius, podrà implicar a criteri de la Direcció d'Obra o BIMSA, la aplicació de mesures correctores per part del contractista que garanteixin la resolució dels problemes detectats.
  L'informe mensual, a criteri de Bimsa, es lliurarà per documents separats (per poder-lo lliurar a entitats diferents... ADIF, TMB, TRAM, ADCOGASE,Etc...) o bé en un informe conjunt.

- Informes inicial i final del servei d'auscultació :

  Es realitzaran Informes inicial i final del servei d'auscultació, amb documentació fotogràfica de la instal·lació lectures zero, freqüències de lectura realitzades, gràfics de lectura amb indicatiu específic dels llindars, apartat específic d'incidències i apartat de conclusions. Caldrà Incloure separata d'informes específics per a TMB, ADIF, FGC, Adcogase, etc.

2.1.6. Sistema d'adquisició, emmagatzematge, i representació gràfica de dades i alarmes i consulta a través d'Internet

El sistema d'adquisició, emmagatzematge i representació gràfica de dades l'aportarà el contractista i el seu abonament esta repercutit en la resta de preus unitaris d'auscultació. Aquest sistema haurà de satisfer les diferents necessitats que es descriuen a continuació.

- Adquisició de dades

L'adquisició de dades del sistema s'ha de poder realitzar de manera que les dades que arribin de diferents maneres, puguin quedar introduïdes en el sistema de forma àgil.

El sistema haurà de permetre l'enregistrament automàtic de les dades que arribin mitjançant sistemes de telecomunicació sense fils, sense necessitat de tractament, de manera que, una vegada realitzats els càlculs i transformacions adients puguin ser consultades a temps real.

A títol d'exemple, un dels sistemes de telecomunicació sense fils, pot ser la tecnologia mòbil GSM. En qualsevol cas, l'Equip d'Auscultació, proposarà els sistemes de telecomunicació sense fil que cregui convenient. Aquests sistemes hauran de satisfer les necessitats requerides per a la transmissió de dades i hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

El sistema haurà de disposar dels diferents mòduls d'introducció: **automàtica** i **manual**.

Les dades enregistrades electrònicament seran introduïdes directament o amb mòduls d'introducció **automàtica** en la base de dades i no es permetrà en cap cas la manipulació d'aquestes dades de manera manual.

Les dades de camp adquirides de manualment com lectures de piezòmetres, inclinòmetres, extensòmetres, s'entraran de forma **manual** en la base de dades. En cap cas la manipulació de les dades originals.

El sistema haurà de ser capaç d'enregistrar de forma automàtica les dades que s'introdueixin mitjançant qualsevol sistema de captura i emmagatzematge de dades d'un dispositiu d'adquisició de dades. A més, haurà de disposar d'un sistema de validació automàtica de dades.

Cada lectura haurà de disposar com a mínim de les següents dades:

- Mesura
- Data i hora de realització de la mesura.
- Operador de camp que ha realitzat la mesura
- Identificació de l'equip de mesura utilitzat i elements auxiliars com mires o regletes.

- Emmagatzematge i gestió de dades

Per la gestió, el processament i publicació de les dades, s'utilitzarà una base de dades geogràfica que permeti emmagatzemar, a mes a mes de les característiques dels instruments instal·lat i les mesures

realitzades, la seva posició en l'espai de manera que es puguin realitzar càlculs de distancia de forma automàtica i puguin presentar-se directament en un Sistema d'Informació Geogràfica (GIS).

Entre d'altres les característiques bàsiques de la base de dades seran les següents:

- La base de dades serà relacional, optimitzant les taules de manera que no hi hagin repeticions de camps entre elles, millorant així els processos d'introducció, càlcul i consulta dels resultats.
- La base de dades ha de contenir informació de l'evolució de l'obra per poder correlacionar automàticament les mesures realitzades amb l'avanç de les diferents unitats d'obra.
- Ha de permetre exportar les dades a un sistema de representació geogràfica consultable a traves d'Internet, de la posició en planta dels instruments, de les mesures obtingudes; dels gràfics d'evolució de les mesures; i l'evolució de les diferents unitats d'obra.
- La base de dades contindrà a mes a mes de les mesures obtingudes, els arxius dels ajustos de les mesures topogràfiques realitzades.
- La base de dades haurà de permetre la sortida en format Excel de les dades enregistrades de forma automàtica, amb mòduls d'extracció preparats a l'efecte.
- Caldrà portar un registre en la base de dades, de les dates d'introduccions de: mesures, ajustos, alta i baixa d'instrument i superació de llindars.
- La base de dades disposarà d'un sistema replicat automàtic que permeti garantir, la disponibilitat e integritat de les dades front a possibles fallades dels maquinaris en les que estigui instal·lada. Aquest sistema haurà de garantir que l'accés o consulta de les dades no estigui interromput en cap cas.

Com a mesura addicional de seguretat, es realitzarà una copia de seguretat diària de totes les dades de la base de dades.

El programari de gestió ha de permetre l'anàlisi de les lectures d'instrumentació mitjançant el contrast immediat de les mesures preses a camp, amb les mesures màximes establertes per a cada instrument i amb els llindars prèviament establerts, per determinar els diferents nivells de risc i d'aquesta forma conèixer si l'evolució de l'instrument es troba dins dels límits màxims admesos.

Per a determinar el nivell de risc en que es trobi l'obra en un determinat punt mitjançant les lectures registrades sobre els instruments corresponents, caldrà tenir en compte el valor de la lectura i el valor dels moviments admissibles determinats en el Pla d'Auscultació.

En el moment que el valor registrat en un determinat instrument superi el valor establert en el Pla d'Auscultació com a llindar d'un determinat nivell de risc, el sistema comunicarà mitjançant l'activació d'una alarma l'entrada dins d'aquest nivell de risc. Els diferents nivells de risc per als que es determinaran aquests llindars es mostren a continuació:

Avís (Verd)

Alerta (Groc)

Alarma (Vermell)

Per a cada tipus d'equip de mesura i en funció del punt d'instal·lació i l'objecte de l'auscultació, s'establiran diferents llindars de risc. El programari de gestió de la instrumentació ha de permetre realitzar aquesta gestió del risc, avisant dels missatges de prevenció. A més ha de permetre que pugui ser consultat per la Direcció d'Obra sempre que aquesta ho requereixi, a més d'emetre algun sistema d'avís de forma automàtica a la Direcció d'Obra, el Contractista i BIMSA (o Assistència Tècnica designada). Aquests avisos es podran realitzar en forma de correu electrònic o missatge SMS tal i com s'estableixi en el protocol d'alarmes definitiu.

Els llindars dels diferents missatges de prevenció han de poder ser configurats de manera completament independent entre ells i de manera doble i independent en els dos sentits del moviment. Es a dir, un moviment en sentit positiu o negatiu ha de poder desencadenar un nivell d'alarma en tots dos sentits. A més els límits en sentit negatiu i positiu no obeiran obligatòriament a un mateix valor absolut del llindar.

- Publicació de les dades

Les dades obtingudes en el procés d'auscultació es publicaran via Internet, per la seva consulta per part de la Direcció d'Obra i BIMSA o qualsevol agent, o organització externa a l'obra degudament autoritzada per part de BIMSA.

El sistema haurà de permetre que la consulta de les dades sigui particularitzada per cada usuari, de manera que el accés pugui ser total o parcial, a un determinat grup de dades, en funció dels permisos assignats.

La publicació de les dades es realitzarà de forma simultània, en arxius amb format Excel i en representació tipus GIS consultable per Internet.

Els arxius tipus Excel es publicaran en un FTP creat al efecte, que presentarà una estructura de directoris, que haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra. Aquests arxius Excel, seran generats automàticament per la base de dades i en cap cas es permetrà la generació manual dels arxius de sortida.

Simultàniament a la generació dels arxius Excel de les sortides, les dades es publicaran en un sistema tipus GIS consultable a traves d'Internet. Aquest sistema haurà de poder actuar com un sistema de Informació Geogràfica, emmagatzemant la informació relativa a cada instrument en l'espai. Aquesta representació de cada instrument s'haurà de poder realitzar tenint en compte la seva ubicació respecte diferents eixos de referència per tal de que pugui ser consultada tenint en compte la relació dels elements auscultats respecte diferents elements de l'obra.

Aquest sistema haurà de ser capaç d'actuar com a servidor de dades a través d'Internet per la qual cosa les seves dades seran consultables a través de qualsevol ordinador que haurà o no de disposar de software específic per a la visualització o tractament.

En el cas de que sigui necessari instal·lar algun tipus de software específic, la llicència per a instal·lació d'aquest software, ja sigui al maquinari d'adquisició, emmagatzematge i representació o en els ordinadors de consulta, correrà a càrrec del Equip d'Auscultació.

En qualsevol cas, des de qualsevol ordinador remot, o altres dispositius com tabletes o telèfons intel·ligents on sigui necessari realitzar les consultes, s'hauran de poder dur a terme les següents operacions:

- Visualització en l'espai de tota la instrumentació. Perfectament diferenciada segons la seva tipologia i una etiqueta identificativa individual i única per a cada element
- Representació gràfica de l'evolució del valor mesurat per a cada element d'auscultació en funció del temps, mostrant sempre data i hora de realització de cada mesura.
- Visualització del estat dels missatges de prevenció en cada instrument mitjançant un codi de colors
- Actualització automàtica de les dades en les consultes realitzades

Les dades que arribin a l'oficina tècnica, ja sigui provinents de lectura manual, automàtica o semiautomàtica, hauran de ser introduïdes en el programa i estar disponibles per a la seva consulta per part de les diferents parts en el termini establert en aquest Plec de Prescripcions o segons indiqui la Direcció d'Obra.

En el cas de les mesures geotècniques i topogràfiques realitzades de forma manual, s'haurà de garantir la seva publicació, en el termini establert en aquest Plec de Prescripcions o segons indiqui la Direcció d'Obra.

El sistema descrit haurà de garantir el servei durant les 24h del dia els 365 dies de l'any.

Totes les dades, es disposaran per part del contractista d'auscultació per poder-les integrar en un entorn BIM.

2.1.7. Seguretat i salut

Els treballs que realitzi l'Equip d'Auscultació, hauran de seguir els procediments que es detallen a continuació. Aquests procediments segueixen les directrius indicades en el R.D. 1627/1997 sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, el R.D., el R.D. 171/2004 sobre coordinació d'activitats empresarials i la Llei 31/1995 de prevenció de riscos laborals:

- Treballs dins i fora del recinte d'obra

es Per a poder dur a terme les seves tasques dins i fora de la zona de treballs de l'obra, el procediment que caldrà seguir per l'Equip d'Auscultació, haurà de seguir els punts que descriuen a continuació:

- El contractista d'auscultació haurà de presentar al Coordinador de Seguretat i Salut, o en el seu defecte a la Direcció d'Obra, el seu Pla de Prevenció de Riscos Laborals que inclogui l'avaluació dels riscos de les feines a realitzar per l'Equip d'Auscultació. Aquest Pla, i les necessàries actes CAE haurà de ser aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut.
- Haurà de designar un tècnic de prevenció de riscos laborals de grau mig (mínim) com a responsable de la seguretat als treballs que assumeixi les tasques d'auscultació.
- L'Equip d'Auscultació haurà de complir amb les condicions exigides per l'obra principal per accedir al centre de treball, és a dir que acrediti que els seus treballadors tenen la formació adequada i reglamentaria, han estat informats dels riscos específics de l'obra, han rebut els EPI's corresponents, han estat instruïts en el seu ús i han estat donats com aptes en el corresponent reconeixement metge.
- Haurà de certificar que els seus treballadors estan assegurats, tenen una mútua d'accidents i un servei de prevenció
- Haurà de designar entre els seus treballadors aquells que, tenint la formació reglamentaria com a tal, actuaran com recurs preventiu i estaran presents sempre que hi hagi situacions de risc.
- Haurà de col·locar els tancaments, proteccions pels seus treballadors i per tercers, així com la senyalització pertinent.

2.1.8. Medi ambient

Serà necessari que el contractista d'auscultació apliqui mesures adients al desenvolupament de l'activitat de l'Equip d'Auscultació. Aquestes mesures hauran de seguir la línia adequada per evitar impactes innecessaris; a continuació s'indiquen, en una llista no exhaustiva algunes d'aquestes mesures:

- Evitar treballs en horaris nocturns en zones habitades i en tot cas complir amb les ordenances municipals de soroll.
- Abassegar la maquinària i combustibles suficientment allunyades de lleres públiques i en tot cas evitar vessaments accidentals d'hidrocarburs que puguin contaminar el sòl o l'aigua durant la perforació, vigilar el maneig d'olis, coles per unir trams de revestiment, combustible o altres productes que poden contaminar l'aigua i el sòl.
- Gestió correcta dels residus generats, es considera del tot incorrecte l'abandonament dels materials resultants de la perforació i els utilitzats durant la realització dels treballs.
- L'aigua necessària per realitzar entubats no ha de disminuir la qualitat de les aigües subterrànies.
- Si cal utilitzar fangs de perforació. S'utilitzaran de manera que no produeixin filtracions i abocaments al medi, habilitant un dipòsit o una bassa de fangs que permeti la seva correcta gestió.

2.2. Execució de cala manual per a detecció de serveis

2.2.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques s'apliquen a la unitat J3V1N240 del pressupost.

J3V1N240 Execució de cala manual de fins a 1.50 m de profunditat per a detecció de serveis, inclòs càrrega i transport de residus, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, i reposició de paviment de les mateixes característiques que l'existent, protecció i senyalització de seguretat de l'entorn.

2.2.2. Condicions dels elements

S'executarà una cala manual de fins a 1.50m de profunditat en qualsevol tipus de terreny per a detecció de serveis, en qualsevol tipus de paviment, reposant el paviment que envolta la cala amb les mateixes característiques que l'existent. El preu inclou càrrega i transport de residus, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. es realitzarà per a la instal·lació en el terreny d'instrumentació tal com inclinòmetres, piezòmetres, o altres.

Els equips d'excavació manual tindran la capacitat i disposaran dels materials necessaris per excavar fins a 1.50m de fondària en qualsevol tipus de terreny

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h.

2.2.3. Condicions d'execució

La localització on s'executin aquestes excavacions seran consignades al document Plànols i en el seu defecte per part de la Direcció d'Obra.

La profunditat d'excavació serà l'establida per la Direcció d'Obra, sent a càrrec del contractista d'auscultació la verificació de que la perforació arriba a la profunditat desitjada.

En cas de detectar algun servei afectat, es realitzaran fotografies, s'informarà a la Direcció d'obra, i es tornarà a reconstruir la cala amb un paviment igual a l'existent.

En cas de no detectar cap servei, es procedirà a la instal·lació de la instrumentació com piezòmetres, inclinòmetres o altra unitat d'actuació evitant que les parets del terreny perforat s'inestabilitzin.

El contractista d'auscultació s'encarregarà de la localització dels plànols de serveis existents.

2.2.4. Amidament i abonament

J3V1N240

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) de cala executada amb localització de servei. En cas que aquesta unitat quedi inclosa en el preu d'altres unitats i no es localitzés cap servei s'abonarà en la partida corresponent.*
- *L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:*
- *d'acord amb el preu unitari (u) executat.*
- *un cop executada la cala i reposat el paviment que l'envolta.*
- *un cop validada per la Direcció d'Obra l'informe realitzat pel Contractista d'Auscultació.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars protecció i senyalització per a la correcta execució de la cala.*

- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accessos als talls, desviament de trànsit, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, personal, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*

Nota:

- *no seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

2.3. Implantació de maquinària

2.3.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques s'aplica a la unitat J3V1N247 del pressupost.

J3V1N247 Implantació de maquinària per a realització de qualsevol tipus de sondeig; transport i fins a 5 desplaçaments dins de la zona d' obra, tanca de protecció i senyalització i posterior retirada de la maquinària.

2.3.2. Condicions dels elements

La maquinària implantada, estarà d'acord amb normativa de seguretat, revisions periòdiques necessàries segons el fabricant i assegurances al corrent de pagament, lliurant-ne còpia a la direcció d'obra.

Els equips de perforació estaran operats per personal amb la qualificació necessària i suficient experiència en perforacions en materials friccionals sota el nivell freàtic.

Tots els materials, aigua, olis, combustibles, etc. Estaran autoritzats i homologats dins de la normativa vigent i es procedirà al reciclatge de tots els materials possibles.

2.3.3. Condicions d'execució

La ubicació de la maquinària serà en la zona validada després d'haver realitzat la cala de detecció de serveis; i comprovat per part de la Direcció d'obra que no s'han detectat serveis.

Es procedirà per part de l'auscultador a l'execució de camins i accessos necessaris fins arribar al lloc precisat per l'execució del sondeig.

La maquinària, quedarà protegida i senyalitzada en tot moment correctament segons normativa de l'obra i condicions del coordinador de seguretat i salut, situant la maquinària en un lloc estable.

Es procedirà a un sistema de provisionalment, conducció i captació d'aigua en cas necessari per a la realització de qualsevol tipus de sondeig

Una vegada s'hagi realitzat el sondeig, es retirarà la maquinaria.

2.3.4. Amidament i abonament

J3V1N247

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per ubicació de maquinària i fins a 5 desplaçaments amb implantació dins de la zona d' obra.*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per implantació de maquinaria incloent fins a 5 desplaçaments amb implantació dins de la zona d'obra..*
- *Un cop la maquinària s'hagi retirat de l'obra.*

El preu anterior inclou:

- *Permisos d'implantació a obra.*
- *Neteja de la zona d'implantació, camins i accessos necessaris i adequació d'un terreny suficientment estable per a la implantació de la maquinaria.*
- *Transport de la maquinaria fins a obra, implantacions i retirada de l'obra.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment de la zona i de la protecció i senyalització de la maquinaria.*

Nota:

- *no seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica*

2.4. Perforació de sondeig

2.4.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques s'apliquen a les unitats J3V1N245 i J3V1N246 del pressupost.

J3V1N245 Perforació de sondeig fins a 40 m de profunditat, en qualsevol tipus de terreny, de diàmetre no inferior a 101 mm, amb recuperació de testimoni continu, inclòs revestiment, testificació i informe, arqueta i tapa anti vandàlica de sondeig , senyalització, transport, implantació i retirada de maquinària inclús en vorera o calçada.
.

J3V1N246 Perforació de sondeigs fins a 40 m de profunditat, en qualsevol tipus de terreny, de diàmetre no inferior a 101 mm, en destructiu, inclòs revestiment, arqueta i tapa anti vandàlica de sondeig, transport, implantació i retirada de maquinària inclús en vorera o calçada.

2.4.2. Condicions dels elements

La perforació de sondeigs es realitzarà per a la instal·lació en el terreny d'instrumentació,, piezòmetres, inclinòmetres, extensòmetres incrementals, i/o altres, o inclús com a reconeixements del terreny.

Els equips de perforació tindran la capacitat i disposaran dels materials necessaris per perforar fins a 40 m de fondària en qualsevol tipus de terreny amb diàmetre no inferior a 101 mm, amb recuperació de testimoni continu.

Els equips de perforació estaran operats per personal amb la qualificació necessària i suficient experiència en perforacions en materials friccionals sota el nivell freàtic.

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip. S'han de prendre precaucions per tal de no produir danys a construccions, instal·lacions o d'altres elements existents a la zona de muntatge i desmuntatge. No s'ha de muntar ni desmuntar l'equip en les proximitats de conduccions elèctriques aèries.

2.4.3. Condicions d'execució

Prèviament a l'execució de la perforació del sondeig, s'executarà una cala manual superficial de fins a 1.50m de profunditat en qualsevol tipus de terreny per a detecció de serveis en l'embocament del sondeig, en qualsevol tipus de paviment.

La localització on s'executin aquestes perforacions de sondeigs seran consignades al document Plànols i en el seu defecte per part de la Direcció d'Obra.

La profunditat de perforació serà l'establida per la Direcció d'Obra, sent a càrrec del contractista d'auscultació la verificació de que la perforació arriba a la profunditat desitjada.

Un cop es comprovi que s'ha arribat a la profunditat desitjada, sense serveis afectats es retiraran els útils de perforació, i es deixarà el sondeig preparat per la col·locació i instal·lació dels elements de control que es desitgi. En cas que la perforació hagués requerit revestiment, aquest s'anirà retirant a mesura que queda instal·lat la instrumentació desitjada, evitant que les parets del terreny perforat s'inestabilitzin cap a la perforació abans d'instal·lar la instrumentació.

La perforació del sondeig es realitzarà a rotació, evitant en la mesura del possible l'ús d'aigua com a refrigerant, de diàmetre no inferior a 101 mm, amb recuperació de testimoni continu que serà emmagatzemat en caixes amb capacitat per a 3 m de testimoni, i testificat per geòleg i/o enginyer geòleg a peu d'obra, que elaborarà l'informe corresponent.

L'informe inclourà la situació del sondeig, coordenades x,y,z en sistema ETRS89, la columna de materials perforats identificant la unitat geològica i geotècnica corresponent a la de projecte, i les fotografies de les caixes.

Les caixes amb els testimonis seran preservades per part del contractista d'auscultació fins a la finalització de les obres.

2.4.4. Amidament i abonament

J3V1N245 i J3V1N245

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per metre (m.l.) de perforació de sondeig executat.*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per metre (m.l.) executat.*
- *un cop executada l'arqueta, amb marc i tapa, i reposat el paviment que l'envolta.*
- *un cop validada per la Direcció d'Obra l'informe amb la testificació realitzada pel Contractista d'Auscultació.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta implantació i retirada i execució de la perforació del sondeig.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accessos als talls, desviament de trànsit així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment de la instal·lació i proves de funcionament*
- *la neteja permanent de la zona quan es realitzi el sondeig*

Nota:

- *no seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica*

2.5. Arqueta sobre sondeig

2.5.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques s'aplica a la unitat JV21N241 del pressupost.

JV21N241 *Arqueta* sobre sondeig en calçada, de 40x40x50 cm amb marc i tapa de fossa dúctil classe D-400 ,construïda en vorera o calçada, inclou excavació i construcció de l'arqueta totalment acabat.
.

2.5.2. Condicions dels elements

Es construirà una arqueta com a protecció i registre per cadascun dels instruments de mesura on no sigui precís col·locar la pròpia tapa del sondeig segons indicacions de la Direcció d'obra.

2.5.3. Condicions d'execució

Es construirà una arqueta amb bloc de maó macís de 40x40x50 cm, arrebossada amb morter, totalment acabada amb marc i tapa de fosa dúctil classe D-400 construïda en calçada o vorera.

2.5.4. Amidament i abonament

JV21N241

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) d'arqueta totalment acabada.*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada.*
- *un cop l'arqueta sigui aprovada per la Direcció d'obra*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars,*
- *Marc i tapa de fosa dúctil classe D-400*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls, desviament de trànsit i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment durant el servei així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, o qualsevol altre motiu.*
- *sol·licitud de permisos i desviament de trànsit.*
- *Nota:*
- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

2.6. Piezòmetre obert

2.6.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques s'apliquen a la unitat JVG1C100 del pressupost.

JVG1C100 *Subministrament* i instal·lació de tub de PVC roscat trapezoidal per piezòmetre obert a instal·lar en sondeig de fins a 40 m de fondària, ranurat o cec, inclòs pp de maneguets d'unió, tap de fons i tap de boca, filtre de sorra, tap de bentonita, i segellat amb morter i purgat a la finalització de la instal·lació, manteniment durant la campanya de lectures, ubicada inclús en vorera o calçada.

2.6.2. Condicions dels elements

El tub piezomètric ranurat o sense ranurat es subministrarà en trams de no més de 3 m, amb maneguets d'unió que estancs, així com el tap de fons i el tap de boca.

El material granular que farà les vegades de filtre haurà de tenir un diàmetre superior al de l'obertura del ranurat del tub, i aquest estarà en funció del tipus de terreny.

La bentonita per a realitzar els taps per sota i per sobre del tram ranurat serà preferentment subministrada en nòduls.

No es permès de realitzar ranurats al tub en obra, aquest ha d'anar executat de fàbrica.

2.6.3. Condicions d'execució

Abans de l'inici del treball de muntatge es replantejarà la ubicació en superfície del piezòmetre en coordenades UTM en sistema ETRS89 i es determinarà la seva profunditat.

El diàmetre de la perforació ha de ser l'adequat per allotjar el piezòmetre i permetre realitzar el correcte rebliment amb el material de filtre granular.

Prèviament a la instal·lació del piezòmetre s'omplirà el fons de la perforació amb material de filtre granular. Posteriorment s'introduirà el tub piezomètric, havent de quedar a la profunditat prevista.

La longitud del tram ranurat serà la definida per la Direcció d'Obra i s'ha d'ubicar entre les profunditats que permetin el seu correcte funcionament. Aquestes dades hauran de quedar reflectides en la fitxa d'instal·lació.

Una vegada instal·lat el tub piezomètric amb el tap de fons i els maneguets d'unió perfectament estancs, s'envoltarà el tram ranurat amb un filtre de sorra o grava neta de fins i calibrada, en funció del tipus de terreny i es col·locarà un tap de bentonita en nòduls, que formarà un tap en contacte amb l'aigua del terreny, a la part superior de com a mínim 50 cm i si es necessari també a la part inferior que permeti aïllar la zona a mesurar de la resta de la perforació.

Un cop el tap de bentonita estigui correctament executat s'injectarà beurada de ciment a la perforació fins omplir-la. Aquesta beurada haurà de tenir, un cop endurida, una permeabilitat de l'ordre de 10-7 m/s o, en tot cas, anàloga a la del terreny circumdant.

A la boca del tub piezomètric es col·locarà un tap estanc.

De forma prèvia a qualsevol lectura es realitzarà una purga del piezòmetre fins deixar el nivell d'aigua entre la cota inferior i superior del tram ranurat. Posteriorment es deixarà recuperar fins a l'estabilització i es determinarà la lectura zero.

Les lectures es realitzaran mitjançant metodologia manual i hauran de ser enviades a la central d'adquisició de dades i introduïdes en el termini establert pels instruments de lectura manual.

Prèviament a la seva introducció al sistema d'adquisició, emmagatzematge i representació gràfica de dades. Caldrà transformar la profunditat en una cota absoluta sobre el nivell del mar, pel que serà necessari conèixer la cota absoluta de la boca de la canonada.

2.6.4. Amidament i abonament

JVG1C100

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per metre (m.l.) de tub piezomètric ranurat o sense ranurat subministrat i instal·lat, i amb lectura zero realitzada amb arqueta totalment acabada.*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu per metre (m.l.) executat.*

- *un cop realitzat el purgat inicial del piezòmetre.*
- *un cop la lectura inicial el piezòmetre sigui visualitzable en el sistema de representació de dades.*
- *un cop l'arqueta sigui aprovada per la Direcció d'obra*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta instal·lació del piezòmetre*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls, desviament de trànsit i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, desviament de tot equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas d'acte vandàlic, mal funcionament o qualsevol altre motiu.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

2.7. Piezòmetre de corda vibrant

2.7.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques s'apliquen a la unitat JVG1C101 del pressupost.

JVG1C101 *Subministrament i instal·lació de cadena de 3 piezòmetres de resposta ràpida, de corda vibrant d'acer inoxidable 316S de 1MP amb rang de 0 a 5 KP/Cm2 i precisió del 0,5% amb filtre porós, totalment instal·lat en sondeig de fins a 40m, inclou càpsula antiobturació de protecció, muntat i acabat amb conductors apantallats i protegit amb tub de PVC , estesa de cable i connexió fins a l'armari de presa de dades i enregistrament, inclòs arqueta de protecció amb tapa, i manteniment per tota la campanya de lectures i posterior desinstal·lació a la fi de les lectures.*

2.7.2. Condicions dels elements

El tub piezomètric ranurat o sense ranurat es subministrarà en trams de no més de 3 m, amb maneguets d'unió que estancs, així com el tap de fons i el tap de boca.

El material granular que farà les vegades de filtre haurà de tenir un diàmetre superior al de l'obertura del ranurat del tub, i aquest estarà en funció del tipus de terreny.

La bentonita per a realitzar els taps per sota i per sobre del tram ranurat serà preferentment subministrada en nòduls.

No es permès de realitzar ranurats al tub en obra, aquest ha d'anar executat de fàbrica.

2.7.3. Condicions d'execució

Abans de l'inici del treball de muntatge es replantejarà la ubicació en superfície del piezòmetre en coordenades UTM en sistema ETRS89 i es determinarà la seva profunditat.

El diàmetre de la perforació ha de ser l'adequat per allotjar el piezòmetre i permetre realitzar el correcte rebliment amb el material de filtre granular.

Prèviament a la instal·lació del piezòmetre s'omplirà el fons de la perforació amb material de filtre granular. Posteriorment s'introduirà el tub piezomètric, havent de quedar a la profunditat prevista.

La longitud del tram ranurat serà la definida per la Direcció d'Obra i s'ha d'ubicar entre les profunditats que permetin el seu correcte funcionament. Aquestes dades hauran de quedar reflectides en la fitxa d'instal·lació.

Una vegada instal·lat el tub piezomètric amb el tap de fons i els maneguets d'unió perfectament estancs, s'envoltarà el tram ranurat amb un filtre de sorra o grava neta de fins i calibrada, en funció del tipus de terreny i es col·locarà un tap de bentonita en nòduls, que formarà un tap en contacte amb l'aigua del terreny, a la part superior de com a mínim 50 cm i si es necessari també a la part inferior que permeti aïllar la zona a mesurar de la resta de la perforació.

Un cop el tap de bentonita estigui correctament executat s'injectarà beurada de ciment a la perforació fins omplir-la. Aquesta beurada haurà de tenir, un cop endurida, una permeabilitat de l'ordre de 10-7 m/s o, en tot cas, anàloga a la del terreny circumdant.

A la boca del tub piezomètric es col·locarà un tap estanc, i s'executarà una arqueta de protecció amb la corresponent tapa amb pany. Totes les tapes corresponents a les arquetes protectores d'instrumentació incorporaran un distintiu clar i idèntic en totes elles que identifiquin la presència d'instruments. Aquestes marques hauran de ser realitzades a la pròpia fàbrica metal·lúrgica.

De forma prèvia a qualsevol lectura es realitzarà una purga del piezòmetre fins deixar el nivell d'aigua entre la cota inferior i superior del tram ranurat. Posteriorment es deixarà recuperar fins a l'estabilització i es determinarà la lectura zero.

Les lectures es realitzaran mitjançant metodologia manual i hauran de ser enviades a la central d'adquisició de dades i introduïdes en el termini establert pels instruments de lectura manual.

Prèviament a la seva introducció al sistema d'adquisició, emmagatzematge i representació gràfica de dades. Caldrà transformar la profunditat en una cota absoluta sobre el nivell del mar, pel que serà necessari conèixer la cota absoluta de la boca de la canonada.

2.7.4. Amidament i abonament

JVG1C101

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) de cadena de tres piezòmetres amb tub ranurat o sense ranurat subministrat i instal·lat, i amb lectura zero realitzada amb arqueta totalment acabada.*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada.*
- *un cop realitzat el purgat inicial del piezòmetre.*

- *un cop la lectura inicial el piezòmetre sigui visualitzable en el sistema de representació de dades.*
- *un cop l'arqueta sigui aprovada per la Direcció d'obra*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, tubs, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta instal·lació del piezòmetre.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls, desviament de trànsit i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, desviament de tot equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas d'acte vandàlic, mal funcionament o qualsevol altre motiu.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

2.8. Fissuròmetres

2.8.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques s'apliquen a les unitats JVG1M500 i JVG1M501 del pressupost.

JVG1M500 *Fissuròmetre recte per a fissures o esquerdes, per a mesurar en dues direccions, (amb nònius incorporats) resistent a la intempèrie, rang horitzontal 0 a 100 mm, vertical 0 a 125 mm, i resolució 0,1 mm. Subministrament i instal·lació en exterior o túnel , inclòs manteniment i neteja durant el servei. inclòs p/p d'encarregat de treballs i/o pilot homologat i autoritzat segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.*

JVG1M501 *Fissuròmetre digital, sensor potenciomètric de rang de mesura de 5 a 100 mm i de 0,01 a 0,1 mm de precisió pel control de moviment de fissures inclòs caixa de protecció, muntatge i instal·lació de tubs guia del cable i col·locació d'aquest des del sensor fins a l'armari de la presa de dades i enregistrament, Subministrament i instal·lació en exterior o túnel , manteniment durant la campanya de lectures i posteriorment desinstal·lació a la fi de les mesures, inclòs p/p d'encarregat de treballs i/o pilot homologat i autoritzat. segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques*

El fissuròmetre permet la mesura de l'obertura de les fissures en dues direccions ortogonals contingudes en el pla de la superfície plana en la que es produeix la fissura.

2.8.2. Condicions dels elements

El fissuròmetre recte consta de 2 plaques independents, la primera incorpora una quadrícula per a l'observació del valor d'obertura i poder registrar així l'evolució d'aquest valor, la segona incorpora una aspa que marca sobre la primera el punt de lectura. Cadascuna de les parts s'instal·la en cadascun dels llavis de la fissura. Per poder llegir lectures amb precisió de 0.1mm disposa d'un nònius incorporat.

El fissuròmetre digital, permet la lectura automàtica de fissures, transmissió de dades amb un datalogger incorporat i enviament a una unitat central de recepció de dades en remot.

Les característiques de la mesura que haurà de satisfer l'instrument són les següents:

- Fissuròmetre recte, rang de mesura horitzontal 0 a 100 mm, vertical 0 a 125 mm, i resolució 0,1 mm en la direcció paral·lela o perpendicular al pla de la fissura.
- Fissuròmetre digital amb datalogger incorporat, Sensor potenciomètric: rang de mesura de 5 a 100 mm i resolució de 0,01 a 0,1 mm.

2.8.3. Condicions d'execució

Els instruments s'instal·laran als punts indicats segons el pla d'auscultació o per part de la Direcció d'Obra Qualsevol proposta a càrrec del Equip d'Auscultació haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra.

Els instruments s'hauran de situar en zones fora de l'àmbit del gàlib de pas de vianants i hauran de presentar les mesures de protecció necessàries front a qualsevol robatori o manipulació per part de persones alienes a la seva instal·lació, manteniment o desmuntatge.

La lectura requereix que l'observador es posicioni sensiblement sempre sobre la perpendicular de les plaques.

2.8.4. Amidament i abonament

JVG1M500 i JVG1M501

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) de fissuròmetre recte, subministrat i instal·lat, i amb lectura zero realitzada*
- *per unitat (u) Fissuròmetre digital amb datalogger incorporat, sensor potenciomètric, subministrat i instal·lat, i amb lectura zero realitzada*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada.*
- *un cop la lectura inicial del fissuròmetre sigui visualitzable en el sistema de representació de dades.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta instal·lació del fissuròmetre.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*

- *el manteniment dels equips, calibratge periòdics, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*
- *sol·licitud de permisos per accedir als punts d'instal·lació així com els encarregats de treballs i/o pilots de via homologats i autoritzats requerits per ADIF, TMB, FGC o TRAM.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

2.9. Clinòmetres

2.9.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques s'apliquen a les unitat JVG1M600 i JVG1M601 del pressupost.

JVG1M600 *Clinòmetre biaxial amb precisió de ±0.1 °, amb suport, subministrat i instal·lat en façana i paraments per a lectura manual, inclòs manteniment durant el servei.*

VG1M601 *Clinòmetre de lectura automàtica, amb electronivell de rang de mesura +-40 minuts d'arc (11mm/m) i 1 segon d'arc de precisió (0,005mm/m), per a biga vertical, instal·lat amb el cable de senyal apantallat necessari i el connector universal per a connexió fins a armari de presa de dades i enregistrament, manteniment durant la campanya de lectures i posteriorment desinstal·lació a la fi de les lectures.*

2.9.2. Condicions dels elements

El clinòmetre biaxial serà subministrat amb el seu full de calibratge en laboratori i suports adients per a la seva instal·lació en façanes i/o paraments.

La precisió exigida per al clinòmetre serà de ±0.1° en lectura manual i 1 segon d'arc en lectura automàtica.

2.9.3. Condicions d'execució

El clinòmetre s'haurà d'instal·lar en zones fora de l'abast d'actes vandàlics i degudament protegits front a una possible manipulació a càrrec de persones alienes al seu funcionament o manteniment. Aquesta protecció pot ser en forma de gàbia metàl·lica, amb una xapa metàl·lica a la zona superior o els sistemes de protecció equivalents que hauran de comptar amb el vistiplau de la Direcció d'Obra.

La seva instal·lació ha d'assegurar la solidaritat de moviments entre l'aparell i l'estructura a auscultar.

La lectura manual es realitzarà amb enregistrament topogràfic amb data de lectura, i per tant, el Contractista d'Auscultació, haurà de disposar del material adequat per a la lectura d'aquest tipus d'instrumentació, i anirà a càrrec del Contractista d'Auscultació.

La lectura automàtica, es realitzarà amb la freqüència indicada pel pla d'auscultació o bé per la Direcció d'obra.

2.9.4. Amidament i abonament

JVG1M600 i JVG1M601

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) de clinòmetre biaxial subministrat i instal·lat, i amb lectura zero realitzada*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada.*
- *Una vegada els resultats siguin visibles en el sistema de representació de dades.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta instal·lació del clinòmetre.*
- *El canvi d'ubicació del dispositiu en un altre lloc de la mateixa obra*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, calibratges periòdics, probes de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*
- *sol·licitud de permisos per accedir als punts d'instal·lació així com els encarregats de treballs i/o pilots de via homologats i autoritzats requerits per ADIF, TMB o TRAM.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

2.10. Cèl·lules de pressió

2.10.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques s'apliquen a la unitat JVG1U091 del pressupost.

JVG1U091 *Cèl·lula de pressió combinada per a mesurar pressió de terres i pressió d'aigua amb rang de mesura de fins a 20 bars, subministrada i instal·lada en obra.*

2.10.2. Condicions dels elements

Les cèl·lules de pressió total són aparells que mesuren les càrregues a les que està sotmès un element estructural. Les cèl·lules de pressió total tindran una superfície activa rectangular. El sensor serà un transductor de corda vibrant. La cèl·lula disposarà d'un sistema de compensació de la seva pressió interna.

- Rang de mesura: de 0 a 10 MPa
- Precisió: 1 % del rang
- Dimensions: 150 mm x 250 mm
- Dimensions superfície activa: 145 mm x 245 mm
- Longitud del tub de compensació: 600 mm

Les cèl·lules de pressió total han de poder realitzar lectures automàticament, amb la periodicitat que s'estableixi. Les lectures d'un grup de cèl·lules es rebran centralitzades i s'enregistraran en un únic dispositiu d'adquisició de dades fàcilment accessible i protegit (situat a l'exterior de l'element instrumentat).

La comunicació entre cadascuna de les cèl·lules de pressió total i el dispositiu d'adquisició de dades del grup es realitzarà mitjançant cable de senyal. El dispositiu d'adquisició de dades del grup es trobarà a la caixa de centralització.

El cable de senyal serà apantallat, muntat superficialment (en el seu recorregut exterior) i protegit adequadament. En el punt de sortida del cable de l'element s'instal·larà una caixa de connexió amb els terminals.

La transmissió de dades del dispositiu d'adquisició de dades a l'ordinador de gestió de dades es farà mitjançant telefonia mòbil digital GSM. La Direcció Facultativa podrà autoritzar en el seu cas l'ús de dataloggers alternativament.

L'ordinador de gestió de dades, amb el programari adequat, enregistrarà i analitzarà les dades, avisarà i informarà dels canvis i generarà alarmes.

2.10.3. Condicions d'execució

La localització i l'orientació de les cèl·lules serà les indicades als plànols del pla d'auscultació del projecte.

El replantejament i la col·locació (lligats a l'armadura amb brides o filferro) de les cèl·lules, del cablejat i de la caixa de connexió seran proposats pel contractista d'Auscultació i supervisats i aprovats per la Direcció d'Obra.

La caixa de centralització serà exterior a l'element instrumentat i s'ubicarà en una zona on no interfereixi amb les obres en desenvolupament.

De forma prèvia a la instal·lació ha de verificar-se el correcte funcionament del sensor. Posteriorment s'instal·larà la cèl·lula contra el terreny, posant el sensor en pressió i enregistrant-ne el valor (tot això un cop s'ha tancat l'anell instrumentat). Es necessari observar les indicacions del fabricant i/o subministrador en quant a la instal·lació.

Un cop instal·lada la cèl·lula es procedirà a realitzar la seva lectura zero.

2.10.4. Amidament i abonament

JVG1U091

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) de cèl·lula de pressió total, subministrat i instal·lat, i amb lectura zero realitzada*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada.*
- *un cop la lectura inicial de la cèl·lula de pressió total sigui visualitzable en el sistema de representació de dades.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta instal·lació de la cèl·lula de pressió.*
- *El canvi d'ubicació del dispositiu en un altre lloc de la mateixa obra.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, calibratges periòdics, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*
- *sol·licitud de permisos per accedir als punts d'instal·lació així com els encarregats de treballs i/o pilots de via homologats i autoritzats requerits per ADIF, TMB o TRAM.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

2.11. Cèl·lules de càrrega

2.11.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques s'apliquen a la unitat JVG1U092 del pressupost.

JVG1U092 Cèl·lula de càrrega per ancoratges amb rang de mesura de fins a 2000 kN, subministrada i instal·lada en obra.

2.11.2. Condicions dels elements

Les cèl·lules de càrrega són instruments per mesurar la càrrega d'un ancoratge. Aquest tipus d'instruments s'han d'adequar a la tipologia, la càrrega i la geometria de l'ancoratge que finalment s'utilitzi a l'obra.

Les lectures es realitzaran mitjançant la metodologia manual i hauran de ser enviades a la central d'adquisició de dades i introduïdes en el termini establert ples instruments de lectura manual.

2.11.3. Condicions d'execució

Prèviament a l'inici dels treballs, serà necessari que el contractista d'obra presenti la tipologia concreta de cèl·lula de càrrega a utilitzar, que haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra.

La cèl·lula de càrrega s'ha d'instal·lar conjuntament amb l'execució de l'ancoratge, i s'haurà de recolzar degudament sobre la placa de repartiment de la càrrega, per evitar excentricitats en la distribució de la càrrega.

2.11.4. Amidament i abonament

JVG1U092

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) de cèl·lula de càrrega, subministrada i instal·lada, i amb lectura zero realitzada*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada.*
- *un cop la lectura inicial de la cèl·lula de càrrega sigui visualitzable en el sistema de representació de dades.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta instal·lació la cèl·lula de càrrega.*
- *El canvi d'ubicació del dispositiu en un altre lloc de la mateixa obra.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, calibratges periòdics, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*
- *sol·licitud de permisos per accedir als punts d'instal·lació així com els encarregats de treballs i/o pilots de via homologats i autoritzats requerits per ADIF, TMB FGC o TRAM.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

2.12. Inclinòmetres

2.12.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques s'apliquen a les unitats JVG1C200 i JVG1C400 del pressupost.

JVG1C200 *Canonada inclinomètrica de tub d'alumini anoditzat de 54 mm de diàmetre, subministrada i instal·lada en sondeig de fins a 40 m de fondària, o en pantalla fins a 50 m de fondària, o en perforació horitzontal fins a 60 m, inclòs tots els materials necessaris per a la seva instal·lació, maneguets d'unió, tap de fons i tap de boca, manteniment durant la campanya de lectures.*

JVG1C400 *Canonada combinada inclinomètrica / extensomètrica de tub ABS de 62 mm de diàmetre amb anells de mesura per a precisió de 0.01 mm/m, subministrada i instal·lada en sondeig de fins a 40 m de fondària, inclòs tots els materials necessaris per a la seva instal·lació, maneguets d'unió, tap de fons i tap de boca, manteniment durant la campanya de lectures.*

2.12.2. Condicions dels elements

La canonada inclinomètrica complirà les següents característiques:

- Longitud de tram: 3000 mm
- Diàmetre exterior: 54 mm
- Diàmetre interior: 48 mm

A més, la canonada presentarà quatre estries per l'intradós per a guiar la sonda.

Els junts entre trams de canonada compliran les següents especificacions:

- Longitud: 300 mm
- Diàmetre exterior: 63 mm
- Diàmetre interior: 55 mm

Els moviments s'obtenen determinant la inclinació de l'eix de la sonda inclinomètrica respecte de la vertical a diverses profunditats i segons dos plans ortogonals que contenen l'eix del tub.

Per a obtenir la deformació del tub cal acumular els desplaçaments en cada profunditat des d'un punt fix. Normalment el punt fix sol estar en la seva part inferior.

2.12.3. Condicions d'execució

Prèviament a l'inici dels treballs, serà necessari que el Equip d'Auscultació presenti la tipologia concreta de canonada inclinomètrica a utilitzar compatible amb el diàmetre de la perforació de sondeig prèviament on s'hagi d'instal·lar, que haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra.

La canonada inclinomètrica situada en l'interior d'una perforació s'instal·larà un cop executat el sondeig i introduint-se dins del sondeig i omplint posteriorment l'espai entre el tub i les parets de la perforació amb beurada de ciment i bentonita (en un contingut entre l'1 i el 10%). S'haurà de garantir el contacte òptim entre la canonada inclinomètrica i el terreny, mitjançant aquesta injecció. La injecció es realitzarà des de la part inferior del sondeig cap a la superior.

A la zona superior de la canonada, s'instal·larà un capçal de protecció.

Una vegada instal·lat, s'orientarà una de les estries per guiar la sonda, cap el sentit del moviment principal esperable i es marcarà aquesta amb la inscripció A+, prenent l'orientació amb brúixola i quedant registrat en el full d'instal·lació.

Posteriorment es procedirà al reompliment de l'espai entre la perforació i el tub, segons ha estat descrit amb anterioritat, o al formigonat de l'element estructural on quedi instal·lat l'inclinòmetre.

La canonada amb tub combinat, complirà les condicions per a permetre lectures amb inclinòmetre o extensòmetre.

Finalment es farà la lectura zero de l'inclinòmetre.

2.12.4. Amidament i abonament

JVG1C200 *JVG1C400*

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per metre (m.l.) de tub inclinomètric i/o tub combinat subministrat i instal·lat, i amb lectura zero realitzada*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per metre lineal (m.l.) executat.*
- *un cop la lectura inicial de l'inclinòmetre sigui visualitzable en el sistema de representació de dades.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta instal·lació del pern d'anivellament.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, calibratges periòdics, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

2.13. Extensòmetre incremental

2.13.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques s'apliquen a les unitats JVG1C300 i JVG1C400 del pressupost.

JVG1C300 *Canonada extensomètrica de tub ABS de 60 mm de diàmetre amb anells de mesura per a precisió de 0.01 mm/m, subministrada i instal·lada en sondeig de fins a 40 m de fondària, inclòs tots els materials necessaris per a la seva instal·lació, maneguets d'unió, tap de fons i tap de boca, manteniment durant la campanya de lectures.*

JVG1C400 *Canonada combinada inclinomètrica / extensomètrica de tub ABS de 62 mm de diàmetre amb anells de mesura per a precisió de 0.01 mm/m, subministrada i instal·lada en sondeig de fins a 40 m de fondària, inclòs tots els materials necessaris per a la seva instal·lació, maneguets d'unió, tap de fons i tap de boca, manteniment durant la campanya de lectures.*

2.13.2. Condicions dels elements

La canonada extensomètrica complirà les següents característiques, diàmetre dels tub de 60 mm, anells de mesura distanciats cada 1 m que permetin una precisió de lectura de 0.01 mm/m, i unes deformacions màximes entre anells de 50 mm/m.

La deformació s'obté determinant l'allargament o escurçament entre anells de lectura respecte a la posició original que s'haurà de determinar mitjançant la lectura zero.

Per a obtenir la deformació del tub cal acumular els desplaçaments en cada profunditat des d'un punt fix. Normalment el punt fix sol estar en la seva part inferior.

2.13.3. Condicions d'execució

Prèviament a l'inici dels treballs, serà necessari que el Equip d'Auscultació presenti la tipologia concreta de canonada extensomètrica a utilitzar compatible amb el diàmetre de la perforació de sondeig prèviament on s'hagi d'instal·lar, que haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra.

La canonada extensomètrica situada en l'interior d'una perforació s'instal·larà un cop executat el sondeig i introduint-se dins del sondeig i omplint posteriorment l'espai entre el tub i les parets de la perforació amb beurada de ciment i bentonita (en un contingut entre l'1 i el 10%). S'haurà de garantir el contacte òptim entre la canonada extensomètrica i el terreny, mitjançant aquesta injecció. La injecció es realitzarà des de la part inferior del sondeig cap a la superior.

A la zona superior de la canonada, s'instal·larà un capçal de protecció i s'executarà una arqueta de protecció amb la corresponent tapa amb pany. Totes les tapes corresponents a les arquetes protectores d'instrumentació incorporaran un distintiu clar i idèntic en totes elles que identifiquin la presència d'instruments. Aquestes marques hauran de ser realitzades a la pròpia fàbrica metal·lúrgica.

La canonada amb tub combinat, complirà les condicions per permetre lectures amb inclinòmetre o extensòmetre.

Finalment es farà la lectura zero de l'extensòmetre.

2.13.4. Amidament i abonament

JVG1C300 *JVG1C400*

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per metre (m) de tub extenso mètric o tub combinat subministrat i instal·lat, i amb lectura zero realitzada*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per metre lineal (m.l.) executat.*
- *un cop la lectura inicial de l'extensòmetre sigui visualitzable en el sistema de representació de dades.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta instal·lació de l'extensòmetre.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, calibratges periòdics, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

2.14. Extensòmetre de corda vibrant

2.14.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques s'apliquen a la unitat JVG1C301 del pressupost.

JVG1C301 Subministrament i instal·lació d'extensòmetre de 3 barata de fins a 2, 6 i 10m de fondària a cada barata, amb capsal de corda vibrant, instal·lat en perforació executada a l'efecte, inclòs tots els materials necessaris per a la seva instal·lació, estesa de cable i connexió fins a l'armari de presa de dades i enregistrament, i manteniment durant la campanya de lectures.

2.14.2. Condicions dels elements

La canonada extensomètrica complirà les següents característiques, diàmetre dels tub de 60 mm, anells de mesura distanciats cada 1 m que permetin una precisió de lectura de 0.01 mm/m, i unes deformacions màximes entre anells de 50 mm/m.

La deformació s'obté determinant l'allargament o escurçament entre anells de lectura respecte a la posició original que s'haurà de determinar mitjançant la lectura zero.

Per tal d'obtenir la deformació del tub cal acumular els desplaçaments en cada profunditat des d'un punt fix. Normalment el punt fix sol estar en la seva part inferior.

2.14.3. Condicions d'execució

Prèviament a l'inici dels treballs, serà necessari que el Equip d'Auscultació presenti la tipologia concreta de canonada extensomètrica a utilitzar compatible amb el diàmetre de la perforació de sondeig prèviament on s'hagi d'instal·lar, que haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra.

La canonada extensomètrica situada en l'interior d'una perforació s'instal·larà un cop executat el sondeig i introduint-se dins del sondeig i omplint posteriorment l'espai entre el tub i les parets de la perforació amb beurada de ciment i bentonita (en un contingut entre l'1 i el 10%). S'haurà de garantir el contacte òptim entre la canonada extensomètrica i el terreny, mitjançant aquesta injecció. La injecció es realitzarà des de la part inferior del sondeig cap a la superior.

A la zona superior de la canonada, s'instal·larà un capçal de protecció i s'executarà una arqueta de protecció amb la corresponent tapa amb pany. Totes les tapes corresponents a les arquetes protectores d'instrumentació incorporaran un distintiu clar i idèntic en totes elles que identifiquin la presència d'instruments. Aquestes marques hauran de ser realitzades a la pròpia fàbrica metal·lúrgica.

Finalment es farà la lectura zero de l'extensòmetre.

2.14.4. Amidament i abonament

JVG1C301

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per metre lineal (m.l.) de tub extensomètric i/o tub combinat subministrat i instal·lat, i amb lectura zero realitzada*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per metre lineal (m.l.) executat.*
- *un cop l'extensòmetre sigui visualitzable en el sistema de representació de dades.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta instal·lació del pern d'anivellament.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, calibratges periòdics, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

2.15. Equip enregistrador de dades Datalogger

2.15.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques s'apliquen a la unitat DATA001 del pressupost.

DATA001 *Subministrament i instal·lació d'equip enregistrador de dades, Datalogger amb 2 multiplexors amb capacitat fins a 32 sensors, caixa de protecció, connexions amb sistema de comunicació i posterior desinstal·lació a la fi de les lectures*

2.15.2. Condicions dels elements

El datalogger es un registrador de dades, actua com a dispositiu electrònic per registrar dades de la instrumentació en el tempos, per mitjà d'instruments o sensors propis connectats. Tindrà la capacitat mínima per a rebre dades de 32 sensors amb 2 multiplexors.

2.15.3. Condicions d'execució

S'establirà una caixa de protecció destinada a les finalitzacions del cablejat de la instrumentació on sigui precís l'extracció de dades i amb accessibilitat per connectar el dispositiu datalogger, receptor i transmissor de dades a la xarxa u ordenador central de recollida de dades. La caixa estarà allunyada del gàlib dels vianants i protegida contra actes vandàlics

2.15.4. Amidament i abonament

DATA001

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) d'equip enregistrador de dades disponible i necessari per a la recollida de dades en la freqüència marcada en el pla d'auscultació o establerta per la Direcció d'obra.*

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada.*
- *quan l'enregistrador de dades estigui en disposició de rebre les dades, amb proves realitzades.*

El preu anterior inclou:

- *equip enregistrador de dades necessari per a la recollida de dades; inclou, part proporcional d'amortització o de lloguer de l'equip necessari. Inclou cablejat i ma d'obra necessari i desinstal·lació del sistema.*
- *caixa de protecció contra actes vandàlics i assegurança de l'equip.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, calibratges periòdics, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu. Inclou assegurança de l'equip de mesura,*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

2.16. Campanyes de lectura (piezòmetres, analítica de l'aigua, fissuròmetres, clinòmetres, cèl·lules de pressió i cèl·lules de càrrega)

2.16.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques s'apliquen a les unitats JVGFC100, JVGFC190, JVGFM500 JVGFM600 i JVG1U093 del pressupost.

JVGFC100 *Campanya de mesures de fins a 20 piezòmetres oberts, de fins a 40 metres de fondària, mitjançant sonda piezomètrica de precisió centimètrica, inclòs personal (tècnic i ajudant) i equips de mesura, desplaçaments, mitjans auxiliars, amortitzacions o lloguers, calibratge i manteniment, emmagatzematge i tractament de les dades, amb lliurament de l'informe de les mesures realitzades en un termini inferior a 12 hores.*

JVGFC190 *Campanya de determinació in situ de pH, Conductivitat Elèctrica, Total de Sòlids en suspensió i temperatura, fins a 50 punts de lectura (sondeig i/o pous), mitjançant sonda multi paramètrica portàtil (rang de mesures: 0 a 14 pH, 0 a 6000 micos/cm, 0 a 3000 ppm, 0 a 70 ºC), inclòs personal (tècnic i ajudant) i equips de mesura, desplaçaments, mitjans auxiliars, amortitzacions o lloguers, calibratge i manteniment, emmagatzematge i tractament de les dades, amb lliurament de l'informe de les mesures realitzades en un termini inferior a 12 hores.*

JVGFM500 *Campanya de lectura de fins a 40 fissuròmetres amb lectures manuals o automatitzades, inclòs personal (tècnic i ajudant) i equips necessaris, amortitzacions o lloguers, calibratge i manteniment, emmagatzematge i tractament de les dades, amb lliurament de l'informe de les mesures realitzades amb documentació fotogràfica de les lectures realitzades en un termini inferior a 12 hores, inclòs desplaçament. inclòs p/p d'encarregat de treballs i/o pilot homologat i autoritzat.*

JVGFM600 *Campanya de lectura de fins a 20 clinòmetres biaxials, amb lectura manual o automàtica, inclòs personal (tècnic i ajudant) i equips de mesura necessaris, amortitzacions o lloguers, calibratge i manteniment, emmagatzematge i tractament de les dades, amb lliurament de l'informe de les mesures realitzades en un termini inferior a 12 hores, inclòs desplaçament. inclòs p/p d'encarregat de treballs i/o pilot homologat i autoritzat.*

JVG1U093 *Campanya de lectures de cèl·lules de càrrega en ancoratges i cèl·lules de pressió en solera (fins a 10 unitats de lectura) , inclòs desplaçament, i informe del resultat de les lectures, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.*

2.16.2. Condicions dels elements

Tots els aparells d'auscultació i elements auxiliars necessaris per a les lectures seran aportats pel contractista d'auscultació.

La precisió de les mesures ha de estar d'acord amb la magnitud dels valors esperats dels paràmetres a controlar, per tant els aparells i elements auxiliars han de ser els adequats per assolir les precisions descrites en les definicions anteriors.

Els aparells de mesura requereixen calibratge, amb anterioritat a la seva instal·lació i us, el Contractista d'Auscultació haurà de presentar a la Direcció d'Obra, el document de calibratge, la data d'inspecció i la data de caducitat. Qualsevol reposició de qualsevol element d'un aparell anirà acompanyat del seu informe de calibratge.

2.16.3. Condicions d'execució

Les campanyes de lectura d'auscultació es realitzaran amb la freqüència especificada en el Pla d'Auscultació, o segons consigni la Direcció d'Obra.

El procediment de lectura estarà recollit en el Pla d'Auscultació i es basarà, principalment, en les mesures, disseny de les mateixes i redundància de lectures.

Finalitzades les campanyes s'hauran de lliurar a la Direcció d'Obra en els terminis establerts per aquesta els informes amb les lectures i resultats.

2.16.4. Amidament i abonament

JVGFC100 JVGFC190 JVGFM500 JVGFM600 JVG1U093

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) de campanya de lectura realitzada amb lliurament d'informe.*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada.*

- *un cop lliurat l'informe de lectures i resultats.*
- *Un cop els resultats siguin visualitzables en el sistema de representació de dades.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, amortitzacions o lloguer d'aparells, i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta lectura.*
- *El sistema WebApp de visualització i descàrrega de lectures, gràfics i informes*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, calibratges periòdics, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*
- *sol·licitud de permisos per accedir als punts d'instal·lació així com els encarregats de treballs i/o pilots de via homologats i autoritzats requerits per ADIF, TMB FGC o TRAM.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

2.17. Campanyes de lectura d'inclinòmetres i extensòmetres

2.17.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques s'apliquen a la unitat JVGFC500 del pressupost.

JVGFC500 *Campanya de mesures fins a 5 tubs inclinomètrics, extensomètrics o combinats, mitjançant sonda inclinomètrica de rang de mesura +- 50º respecte la vertical i 0,01 mm de resolució, o sonda extensomètrica de rang de mesura +- 50 mm/m i 0,002 mm de resolució, inclòs personal (tècnic i ajudant) i equips de mesura, desplaçaments, mitjans auxiliars, amortitzacions o lloguers, calibratge i manteniment, emmagatzematge i tractament de les dades, amb lliurament de l'informe de les mesures realitzades en un termini inferior a 12 hores.*

Tots els aparells d'auscultació i elements auxiliars necessaris per a les lectures seran aportats pel contractista d'auscultació.

La precisió de les mesures ha de estar d'acord amb la magnitud dels valors esperats dels paràmetres a controlar, per tant els aparells i elements auxiliars han de ser els adequats per assolir les precisions descrites en les definicions anteriors.

Els aparells de mesura requereixen calibratge, amb anterioritat a la seva instal·lació i ús, el Contractista d'Auscultació haurà de presentar a la Direcció d'Obra, el document de calibratge, la data d'inspecció i la data de caducitat. Qualsevol reposició de qualsevol element d'un aparell anirà acompanyat del seu informe de calibratge.

2.17.2. Condicions d'execució

Les campanyes de lectura d'auscultació es realitzaran amb la freqüència especificada en el Pla d'Auscultació, o segons consigni la Direcció d'Obra.

El procediment de lectura estarà recollit en el Pla d'Auscultació i es basarà, principalment, en la bondat de les mesures, disseny de les mateixes i redundància de lectures.

Finalitzades les campanyes s'hauran de lliurar a la Direcció d'Obra en els terminis establerts per aquesta els informes amb les lectures i resultats.

2.17.3. Amidament i abonament

JVGFC500

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) de campanya de lectura realitzada amb lliurament d'informe.*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada.*
- *un cop lliurat l'informe de lectures i resultats.*
- *Un cop els resultats siguin visualitzables en el sistema de representació de dades.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, amortitzacions o lloguer d'aparells i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta lectura.*
- *El sistema WebApp de visualització i descàrrega de lectures, gràfics i informes*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, calibratges periòdics, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*
- *sol·licitud de permisos per accedir als punts d'instal·lació així com els encarregats de treballs i/o pilots de via homologats i autoritzats requerits per ADIF, TMB FGC o TRAM.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

2.18. Campanyes de lectura amb equip enregistrador de dades datalogger

2.18.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques s'apliquen a la unitat DATA002 del pressupost.

DATA002 *Campanya mensual de lectures amb sistema d'adquisició de dades automàtic, per fins a 32 sensors, amb freqüència màxima de 48 lectures diàries per sensor, inclòs lloguer o amortització del sistema d'adquisició de dades en continu per evitar pèrdues en cas de fallida elèctrica, manteniment, emmagatzematge, sistema de representació gràfica de dades mitjançant consulta a través d'internet amb temps de representació dels punts inferior a 12 hores des de la seva lectura, amb lliurament d'informe setmanal.*

Tots els aparells d'auscultació i elements auxiliars necessaris per a les lectures seran aportats pel contractista d'auscultació.

La precisió de les mesures ha d'estar d'acord amb la magnitud dels valors esperats dels paràmetres a controlar, per tant els aparells i elements auxiliars han de ser els adequats per assolir les precisions descrites en les definicions anteriors.

Els aparells de mesura requereixen calibratge, amb anterioritat a la seva instal·lació i ús, el Contractista d'Auscultació haurà de presentar a la Direcció d'Obra, el document de calibratge, la data d'inspecció i la data de caducitat. Qualsevol reposició de qualsevol element d'un aparell anirà acompanyat del seu informe de calibratge.

2.18.2. Condicions d'execució

Les campanyes de lectura d'auscultació es realitzaran amb la freqüència especificada en el Pla d'Auscultació, o segons consigni la Direcció d'Obra.

El procediment de lectura estarà recollit en el Pla d'Auscultació i es basarà, principalment, en la bondat de les mesures, disseny de les mateixes i redundància de lectures.

Finalitzades les campanyes s'hauran de lliurar a la Direcció d'Obra en els terminis establerts per aquesta els informes amb les lectures i resultats.

2.18.3. Amidament i abonament

DATA002

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat mensual (mes) de campanya de lectura realitzada amb lliurament d'informe.*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat mensual (mes) executada.*
- *El sistema WebApp de visualització i descàrrega de lectures, gràfics i informes*
- *un cop lliurat l'informe de lectures i resultats.*
- *Un cop els resultats siguin visualitzables en el sistema de representació de dades.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, amortitzacions o lloguer d'aparells i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta lectura.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, calibratges periòdics, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*
- *sol·licitud de permisos per accedir als punts d'instal·lació així com els encarregats de treballs i/o pilots de via homologats i autoritzats requerits per ADIF, TMB FGC o TRAM.*

Nota:

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.

2.19. Desinstal·lacions

2.19.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques apliquen a les unitats JVW1K099 del pressupost.

JVW1K099 *Desinstal·lació i retirada a la fi de les lectures, clinòmetres, fissuròmetres i altres instruments, en façanes i paraments, inclòs reposició dels punts d'ancoratge a façanes i paraments.*

2.19.2. Condicions dels elements

Els útils per a la desinstal·lació dels elements d'auscultació ubicats en façanes, paraments, i/o túnel seran els idonis per tal de no danyar els voltants del punt d'ancoratge.

2.19.3. Condicions d'execució

Una vegada desinstal·lat qualsevol element d'auscultació s'haurà de reposar el punt d'ancoratge a la façana, paraments, i/o túnel (estructura i via), on estava instal·lat.

2.19.4. Amidament i abonament

JVW1K199

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *per unitat (u) d'element d'auscultació geotècnica desinstal·lat a la fi de les lectures*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per unitat (u) executada.*
- *un cop feta la reposició dels punts d'ancoratge dels elements desinstal·lats i aprovada per la Direcció d'obra.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, maquinària i mà d'obra necessaris, inclús elements auxiliars, per a la correcta desinstal·lació de l'aparell de mesura.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *els camins d'accés als talls i els mitjans auxiliars per al muntatge i instal·lació dels elements, així com el seu manteniment i la restitució a l'estat anterior, amb les corresponents mesures correctores.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*
- *el manteniment dels equips, calibratges periòdiques, proves de funcionament així com la seva restitució immediata en cas de robatori, acte vandàlic, mal funcionament per inclemències meteorològiques, accidents o qualsevol altre motiu.*
- *sol·licitud de permisos per accedir als punts d'instal·lació així com els encarregats de treballs i/o pilots de via homologats i autoritzats requerits per ADIF, TMB o TRAM.*

Nota:

- *No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.*

3. Informes de lectures inicials i informes finals del servei d'auscultació amb lliurament de còpia de seguretat de les lectures i informes.

3.1. Generalitats

Es lliuraran informes de lectures inicials "Zero" i informes finals, signats digitalment del servei d'auscultació. La documentació inclourà el lliurament d'una còpia de seguretat en suport informàtic de les lectures realitzades.

3.1.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques apliquen a les unitats INF001, INF002 i INF003 del pressupost.

INF001 Informes de lectures inicials del servei d'auscultació, documentació fotogràfica de la instal·lació col·locada, amb llistats de lectura inicial zero i proposta dels gràfics de les lectures. Incou separata d'informes específics per a TMB, ADIF, FGC, Adcogase, etc. Inclou còpia de seguretat dels enregistraments de lectures.

INF002 Informes finals del servei d'auscultació, documentació fotogràfica de la instal·lació i freqüències de lectura realitzades, gràfics de lectura, amb apartat específic de conclusions i superació de llindars i apartat de seguretat i salut. Incou separata d'informes específics per a TMB, ADIF, FGC, Adcogase, etc. Inclou lliurament de còpia de seguretat dels enregistraments de lectures i de tots els informes realitzats durant tot el servei.

INF003 Disponibilitat de plataforma webApp amb programari de representació gràfica de resultats i gestió d'alarmes mitjançant consulta a través d'internet amb un temps de representació dels resultats obtinguts dels punts llegits en túnel i/o exterior inferior a 1 hora des de la seva lectura, lliurament d'informes de lectures zero, diari, setmanal i mensual. Lliurament de dades en format .CSV.

3.1.2. Condicions dels informes

Una vegada realitzades totes les lectures inicials "zero", el contractista d'auscultació redactarà un informe de lectures inicials obtingudes, que lliurarà a la Direcció d'obra i a Bimsa.

L'informe de lectures inicials contindrà:

- Descripció del treball realitzat amb data d'inici de les lectures.
- Un plànol amb la ubicació dels dispositius de lectura i les lectures inicials.
- previsió de freqüència de lectures durant l'execució del servei.
- Llindars de lectura previstos.
- Informació de l'equip tècnic previst que disposarà durant el servei.

A l'acabar el servei, el Contractista d'auscultació redactarà un informe final del servei realitzat.

L'informe final contindrà:

- Descripció del treball realitzat, aparells, dispositius de lectura, freqüències de lectura.
- Data d'inici i dinal del servei.
- Plànol amb la ubicació dels dispositius de lectura
- Gràfics de les lectures realitzades durant l'obra,.
- Un apartat específic amb totes les incidències.
- Un apartat específic dels llindars indicant si hi ha hagut alguna superació i si s'ha produït alguna canvi de llindars durant el període de lectures.
- Un apartat específic de possibles incidències en seguretat i salut.

3.1.3. Condicions de d disponibilitat de les dades en plataforma webapp

Totes les dades estaran disponibles en una plataforma web disposada pel contractista d'auscultació i autoritzada per Bimsa; amb nom d'usuari i claus d'accés facilitades per a les persones o entitats designades per Bimsa. Es podran separar dades d'informació per a cadascuna de les diferents entitats que designi Bimsa.

En la web es podran visualitzar les dades obtingudes de les lectures d'auscultació amb els corresponents gràfics i llindars d'avís, alerta i alarma d'acord amb cada pla d'auscultació.

En cas que el contractista tingui més d'una adjudicació, la informació estarà separada per projectes.

Es podran visualitzar gràfics independents de moviments de perns, prismes, convergències, anivellacions de via, fissuròmetres, clinòmetres i de tots els dispositius del servei d'auscultació; podent-los discriminar per sectors o zones.

En cas d'haver-i més d'una lectura diària en qualsevol dispositiu, hi haurà la possibilitat de grafiar la mitjana diària de les lectures.

Els gràfics, es podran visualitzar per diferents dates i períodes, indicant data d'inici i final del gràfic. Igualment, els llindars es podran visualitzar amb valors asimètrics inferior i superior .

En l'eix horitzontal dels gràfics, s'indicaran les dates de les lectures i en l'eix vertical els moviments.

Es podran grafiar fites de les dates transcendentals de l'obra.

Es podrà disposar de lectures a mode de velocitats de moviments.

Es podrà disposar de traspàs automàtic de dades en format Excel.

També es facilitaran les dades en format d'intercanvi .CSV o altre per tal de poder incorporar les dades addicionalment a una altra plataforma.

En acabar el servei d'auscultació i abans de tancar la visualització de les dades en la plataforma, es lliuraran les dades de camp, lectures i informes a Bimsa.

3.1.4. Amidament i abonament

INF001 INF002

L'amidament d'aquestes unitats d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per grup d'informes de lectures inicials o finals .*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari de servei executat.*
- *una vegada lliurats els informes amb signatura digital.*
- *Una vegada lliurada la informació requerida i la còpia de seguretat en format digital .*

INF003

L'amidament d'aquestes unitats d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari (mes) que inclou a tots els accessos autoritzats d'un mateix projecte a la plataforma .*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari de servei executat.*

Els preus anteriors inclou:

- *tots els treballs i materials necessaris per al lliurament d'informes, còpies de seguretat i programari amb llicència vigent.*

Nota:

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica.

4. Seguretat i Salut

4.1.1. Definició

Les presents condicions tècniques i econòmiques aplica a la unitat JZSAPA02 del pressupost.

JZSAPA02 Sistemes de protecció col·lectiva, equips de protecció individual, implantació del personal (Vestuaris, menjadors, etc..), serveis higiènics, i equips de protecció individual necessaris per a l'execució dels treballs, inclou apartat específic d'informe d'incidències de S. Salut en l'informe mensual d'auscultació de protecció col·lectiva, i equips de protecció individual necessaris per a l'execució dels treballs,

inclús formació del personal necessària segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.

4.1.2. Condicions del treball i execució

S'aplicarà tot el descrit en la unitat 1.1.7 referent a la normativa i condicions de Seguretat i salut del present plec de condicions Tècniques i en quant als túnels d'altres entitats es compliran les condicions que estableixi l'entitat competent que hagi atorgat el permís. (ADIF, TMB, FGC, TRAM, Adcogase...)

4.1.3. Amidament i abonament

JZSAPA02

L'amidament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per mensualitat (mes) de servei executat.*

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà:

- *d'acord amb el preu unitari per mensualitat (mes) de servei executat.*
- *mensualment pel compliment de la normativa de seguretat durant el servei.*

El preu anterior inclou:

- *tots els treballs i materials, formació i informació als treballadors.*
- *Equips de protecció individual i col·lectiva necessaris.*
- *el pagament de qualsevol cànon, patent, taxa, impost, lloguer o despesa que sigui necessària o pugui impedir directament o indirecta la realització de les operacions anteriors en qualsevol de les seves fases.*
- *la protecció de qualsevol element, equip o servei que pugui ser malmès per l'activitat.*

Nota:

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article els treballs que hagin estat considerats en la definició d'una altra unitat d'obra, més específica

PRESSUPOST D'AUSCULTACIÓ

				Preu	Amidament	Import
2	JV21N100	u	Pern d'anivellació o centrador per a regleta d'acer inoxidable, de fins a 250 mm de llargària i numerat, subministrat i instal·lat en façanes o paraments verticals o panot, inclòs manteniment i lectura inicial zero, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.	30,00	14,00	420,00
4	JV21NN60	u	Fita combinada de referència topogràfica per anivellació i lectura de prisma en superfície incloent execució de cala manual de 80 cm de fondària, pern de mesura de barra d'acer corrugat de 16 mm de diàmetre i 80 cm de llargària, amb pern d'acer inoxidable soldat a l'extrem superior amb cap semiesfèric, arqueta de 40x40 cm amb marc i tapa de fosa dúctil, instal·lada i posteriorment desinstal·lació a la fi de les lectures, amb enderroc d'arqueta, reposició de qualsevol tipus de paviment, inclòs inclòs permisos,cala manual d'identificació de serveis càrrega i transport de residus a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.	590,00	3,00	1.770,00
6	JV2FN310	u	Campanya d'anivellació de fins a 150 punts de control, realitzada amb nivell electrònic d'alta precisió i mira invar de codi de barres per a aconseguir lectures de 0,4 mm/km de desviació típica amb doble anivellació, inclòs personal (topògraf i ajudant) i equips de topografia necessaris, amortitzacions o lloguers, calibratge i manteniment, emmagatzematge i tractament de les dades, amb lliurament de l'informe de les mesures realitzades en un termini inferior a 12 hores, disponibilitat de plataforma webapp per a descàrrega i interpretació gràfica de dades, inclòs desplaçament, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.	300,00	10,00	3.000,00
8	JVW1K099	u	Desinstal·lació i retirada a la fi de les lectures, de perns d'anivellació, prismes, i altres instruments, en façanes i paraments horitzontals o panot, inclòs reparació o segellat dels punts d'ancoratge a façanes i paraments horitzontals, i reposició de lloseta de panot, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.	30,00	14,00	420,00
54	JZSAPA02	mes	Sistemes de protecció col·lectiva, equips de protecció individual, implantació del personal (Vestuaris, menjadors, etc..), serveis higiènics, i equips de protecció individual necessaris per a l'execució dels treballs, inclou apartat específic d'iinforme d'incidències de S. Salut en tots els informes d'auscultació, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques.	330,00	5,00	1.650,00

TOTAL PRESSUPOST D'AUSCULTACIÓ TOPOC 7.260,00

DOCUMENT Nº 2_PLÀNOLS

DOCUMENT Nº3 _PLECS DE CONDICIONS

01.PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

ÍNDEX

1. CONDICIONS GENERALS 2
- 1.1 DOCUMENT DEL PROJECTE 2
- 1.2 RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA 2
- 1.3 OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA 3
- 1.4 COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS 3
- 1.5 INDEMNITZACIONS A CÀRREC DEL CONTRACTISTA 3
- 1.6 DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA 3
- 1.7 DIRECCIÓ DE LES OBRES 4
- 1.8 CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES 4
- 1.9 MODIFICACIONS D'OBRA 4
- 1.10 CONTROL D'UNITATS D'OBRA 4
- 1.11 MESURES D'ORDRE I SEGURETAT 5
- 1.12 CONSERVACIÓ DEL MEDI AMBIENT 5
- 1.13 OBRA DEFECTUOSA 5
- 1.14 REPLANTEIG DE LES OBRES 5
- 1.15 SENYALITZACIÓ DE LES OBRES 6
- 1.16 MATERIALS 6
- 1.17 DESVIAMENTS PROVISIONALS 6
- 1.18 ABOCADORS 7
- 1.19 PRÉSTECS 7
- 1.20 EXPROPIACIONS, SERVITUDS, SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS 7
- 1.21 COL·LOCACIÓ DE SERVEIS 8
- 1.22 EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 8
- 1.23 INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES 8
- 1.24 DESVIAMENT DE SERVEIS 8
- 1.25 RECEPCIÓ D'OBRA I TERMINI DE GARANTIA 9
- 1.26 CONSERVACIÓ DE LES OBRES 10
- 1.27 CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA I LIQUIDACIÓ 10
- 1.28 PREUS UNITARIS 10
- 1.29 PARTIDES ALÇADES 10
- 1.30 ABONAMENT D'UNITATS D'OBRA 11
- 1.31 REVISIÓ DE PREUS 11
- 1.32 DISPOSICIONS APLICABLES 11
- 1.33 DISPOSICIONS APLICABLES D'ÀMBIT MEDIAMBIENTAL 16
  - 1.33.1 LEGISLACIÓ DE DISPOSICIÓ GENERAL 16
  - 1.33.2 LEGISLACIÓ D'URBANISME I CONSRTUCCIÓ SOSTENIBLE 16
  - 1.33.3 LEGISLACIÓ DE SÒLS I GEOLOGIA 16
  - 1.33.4 LEGISLACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA 17
  - 1.33.5 LEGISLACIÓ DE CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA 18
  - 1.33.6 LEGISLACIÓ DE CONTAMINACIÓ ACÚSTICA 18
  - 1.33.7 LEGISLACIÓ DE CONTAMINACIÓ LLUMINOSA 19
  - 1.33.8 LEGISLACIÓ DE CONTAMINACIÓ ELECTROMAGNÈTICA 19
  - 1.33.9 LEGISLACIÓ DE RESIDUS 19
  - 1.33.10 LEGISLACIÓ DE PATRIMONI CULTURAL 20
  - 1.33.11 LEGISLACIÓ DE MEDI NATRUAL, VEGETACIÓ 20
  - 1.33.12 LEGISLACIÓ DE MEDI NATURAL, FAUNA 21
  - 1.33.13 LEGISLACIÓ DE MOBILITAT 21
2. SIGNATURES 22

1. CONDICIONS GENERALS

1.1 DOCUMENT DEL PROJECTE

El projecte consta dels següents documents:

- Document núm. 1: Memòria i annexos
- Document núm 2: Plànols
- Document núm. 3: Plec de prescricpions
- Document núm. 4: Pressupost
- Document núm. 5: Sostenibilitat i Medi ambient

El contingut d'aquests documents s'haurà detallat a la memòria.

S'entén per documents contractuals aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són:

- Memòria
- Plànols
- Plec de Prescripcions amb els dos capítols (Prescripcions Tècniques Generals i Prescricpcions Tècniques Particulars)
- Amidaments
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupost total

La resta de documents o dades del projecte són informatius i estan constituïts pels annexos, la estadística de partides, els pressupostos parcials, el resum de pressupost i el pressupost per al coneixement de l'Administració.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Administració, sense que això suposi que es responsabilitza de la certesa de les dades que se subministren.

Aquestes dades s'han de considerar, tan sols, com a complement d'informació que el contractista ha d'adquirir directament amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, definits a l'apartat anterior, constitueixen la base del contracte; per tant, el contractista no podrà al·legar cap modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes als documents informatius (com per exemple, preus de bases de personal, maquinària i materials, fixació de lloseres, préstecs o abocadors, distàncies de transport característiques dels materials d'esplanació, justificació de preus, etc), llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual.

El contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar pel fet de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del projecte.

Si hi hagués contradicció entre els plànols i les Condicions Tècniques Particulars, en el cas que s'incloguin com a document que complementi el Plec de Condicions Generals, preval el que s'ha escrit en les Condicions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Condicions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de Condicions i omès als plànols, o viceversa, s'haurà d'executar com si s'hagués exposat a ambdós documents, sempre que a criteri del director quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i tinguin preu al contracte.

1.2 RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA

El contractista és responsable de l'execució de les obres segons les condicions establertes al contracte i en els documents que componen el projecte. Com a conseqüència d'això, està obligat a l'enderroc i reconstrucció de tot el que estigui mal executat, sense que pugui servir d'excusa que la direcció tècnica de les obres hagi reconegut i examinat la construcció durant les obres, ni tampoc que hagin estat abonades les liquidacions parcials.

1.3 OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

Abans de començar les obres, el contractista comunicarà a la direcció facultativa la relació detallada de la maquinària, mitjans auxiliars i plantilla que utilitzarà per a l'execució de les obres, amb les dades següents:

- Maquinària i mitjans auxiliars que haurà d'emprar en l'execució dels treballs.

- Tècnic amb titulació adequada designat pel contractista per a la direcció de les obres, que quedarà permanentment adscrit a aquesta, la qual cosa haurà de comunicar a la direcció facultativa. El tècnic quedarà adscrit en qualitat de cap d'obra i haurà de romandre durant les hores de treball a peu d'obra.

- El contractista també facilitarà a la direcció facultativa una relació numerada per oficis i categoria del personal que ha de constituir la plantilla mínima al servei de les obres.

- El contractista donarà coneixement, per escrit, dels subcontractes que vol concertar, tot indicant la part del contracte a realitzar pel subcontractista. En general, la subcontractació es regirà pel que estableix l'article 116 de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (d'ara endavant LCAP).

- Igualment, si el pressupost excedeix de 300.506,05 €, habilitarà un local per a despatx exclusiu de la direcció facultativa de l'obra, degudament condicionat, aïllat i protegit.

- A petició de la direcció facultativa, i per tal d'assegurar el contacte directe amb aquesta, el contractista disposarà a peu d'obra d'una línia telefònica, de FAX i servei de correu electrònic.

- En cas que el cap d'obra s'absentés de l'obra, haurà de deixar instruccions per a la seva localització immediata.

- La propietat, amb motiu justificat, podrà sol·licitar la substitució del personal del contractista, sense obligació de respondre de cap dels danys que al contractista pugui causar l'exercici d'aquesta facultat. Això no obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

- Amb relació a l'oficina d'obra i al llibre d'ordres, només es regirà pel que disposen les clàusules 7, 8 i 9 del Plec de Clàusules Administratives Generals. El contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre dedicar a la licitació i la direcció, per al normal compliment de llurs funcions. Així mateix, el contractista haurà de disposar a peu d'obra d'un local apropiat com a oficina.

1.4 COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS

Hom es regirà pel que s'estipula a les clàusules 11, 16, 17 i 19 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Així mateix, es compliran els requisits vigents per a l'emmagatzematge i la utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, etc., i s'ajustarà al que prescriu el Codi de Circulació, Reglament de la Policia i conservació de carreteres, Reglament electrotècnic de baixa tensió, Reglament de Seguretat i Salut, i a totes les disposicions vigents que siguin d'aplicació en aquells treball que, directa o indirectament, siguin necessaris per al compliment del contracte.

1.5 INDEMNITZACIONS A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Hom es regirà pel que disposi l'article 134 del Reglament General de Contractació de l'Estat i la clàusula 12 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Particularment, el contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats malmesos, indemnitzant les persones o propietats que resultin perjudicades.

El contractista adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar afeccions perjudicials sobre el medi ambient. Serà responsable dels damnatges i perjudicis que es puguin causar per no haver aplicat les mesures preventives corresponents.

El contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra, i refer quan aquesta finalitzi, les servituds afectades, conforme estableix la clàusula 20 de l'esmentat Plec de Clàusules Administratives Generals, essent a compte del contractista els treballs necessaris per a tal objectiu.

1.6 DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

A més de les despeses i taxes, que s'esmenten a les clàusules 13 i 38 del Plec de Clàusules Administratives Generals, seran a càrrec del contractista, si a les Condicions Tècniques Particulars o al contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.

- Despeses de construcció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc.
- Despeses de llogaters o d'adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària de materials.
- Despeses de protecció d'amàs i de la mateixa obra contra tot deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i d'energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com dels drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixen a les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i de zones confrontades afectades per les obres, etc, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.de les restes procedents de l'obra.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte les que corresponen a expropiacions i serveis afectats.
- Despeses ocasionades pel subministrament i col·locació dels cartells anunciadors de l'obra.
- El contractista haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es derivin de la obtenció dels permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posada en servei de les obres, del projecte elèctric, d'enllumenat públic i de semaforització, així com del visat del col·legi professional corresponent.
- El contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'aprovació prèvia del projecte i l'autorització de posada en servei del Departament d'Indústria i Energia o estament en qui delegui.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa als preus unitaris contractats.

1.7 DIRECCIÓ DE LES OBRES

L'Administració, a través de la direcció de l'obra, efectuarà la inspecció, comprovació i vigilància per a la correcta realització de l'obra contractada, tot ajustant-se al que disposen les clàusules 4 i 21 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

El delegat d'obra del contractista haurà de ser el tècnic titulat que exigeix el director de l'obra, amb experiència acreditada en obres similars a les que són objecte del present projecte.

1.8 CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Queda entès d'una manera general, que les obres s'executaran d'acord amb les normes de bona construcció lliurement apreciades per la direcció tècnica de les obres.

El contractista de les obres notificarà a la direcció tècnica de les obres, amb l'antelació que calgui, a fi i efecte que pugui procedir al reconeixement de l'execució de les que hagin de quedar amagades o que a judici del director d'obra o del contractista requereixin el dit reconeixement.

De totes aquestes i a mesura que s'executin, s'aixecaran plànols precisos per a llur comprovació, constatació, medició i liquidació, que seran subscrits per la direcció tècnica de les obres. Aquests plànols els aportarà el contractista a mesura que es vagin complimentant les diferents unitats d'obra i a criteri de la direcció d'obra. El contractista haurà d'abonar les despeses dels treballs auxiliars necessaris per fer medició, excepte que s'avingui amb el que proposi la direcció tècnica de les obres.

1.9 MODIFICACIONS D'OBRA

Ni el director de l'obra ni el contractista podran introduir o executar modificacions a les obres compreses en el contracte, sense l'aprovació prèvia per l'Administració de la modificació i del pressupost que en resulti com a conseqüència, i se seguiran els tràmits previstos a l'article 217 de la Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

1.10 CONTROL D'UNITATS D'OBRA

El control d'unitats d'obra s'executarà d'acord amb el programa aportat pel laboratori encarregat, i aprovat per la direcció facultativa.

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 previstos al programa esmentat més amunt.

El contractista arribarà al laboratori amb temps suficient perquè aquest pugui executar el control corresponent; a tals efectes el contractista facilitarà al laboratori la seva tasca.

Els resultats negatius de qualsevol unitat es consignaran al Llibre d'Ordres.

El cost dels assaigs que donin resultats negatius es descomptarà directament al contractista, al marge del que s'especifica al segon paràgraf.

1.11 MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

El contractista resta obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el contractista serà única i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui sofrir llur personal o causar-los a d'altres persones o entitats. En conseqüència, el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la Llei 31/1995 , de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals i reglaments i disposicions posteriors, especialment la Llei 54/03, de 12 de desembre, de Reforma del Marc Normatiu de la Prevenció de Riscos Laborals i el Reial Decret 171/04, de 30 de gener, pel que es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/95, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

S'exceptuen els danys que siguin ocasionats com a conseqüència immediata i directa d'una ordre de l'Administració.

En totes les obres amb pressupost de licitació superior a 300.506,05 €, el contractista haurà de presentar certificació que acrediti que té concertada una assegurança per respondre dels danys que es puguin produir a tercers per un import no inferior a 120.202,42 €.

L'Administració podrà procedir a la suspensió del pagament de les certificacions mentre el contractista no acrediti el compliment d'aquesta estipulació, sense que el període de suspensió sigui computable a efectes d'indemnització per retard en el pagament de certificacions.

1.12 CONSERVACIÓ DEL MEDI AMBIENT

El contractista, tant en els treballs que realitzi dins dels límits de l'obra com fora d'aquests, ha d'adoptar les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin nul·les, o en tot cas, les previstes en la documentació ambiental pertinent. Per aquest darrer propòsit, s'associarien les mesures correctores o compensatòries que ja haurien estat indicades en projecte.

El Contractista realitzarà el seu Pla de Medi Ambient (PMA), d'acord amb les prescripcions recollides a l'annex Estudi Ambiental del projecte. Aquest Pla de Medi Ambient l'haurà de supervisar el Responsable de la Vigilància Ambiental i l'haurà d'aprovar la Direcció d'obra abans de l'inici de les obres.

El contractista és responsable de la guarda i custòdia de l'arbrat de la zona objecte del projecte d'urbanització, fins a l'extinció del contracte. Sense la prèvia autorització del director de l'obra el contractista no podrà realitzar cap tala d'arbres i, sempre que així es consideri en projecte, es procedirà a la protecció dels mateixos mitjançant els dispositius especificats.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits abans apuntats, i altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els mitjans i mètodes utilitzats i reparar els danys causats, tot seguint les ordres de la direcció d'obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

1.13 OBRA DEFECTUOSA

Quan la contracta hagi efectuat qualsevol element de l'obra que no s'ajusti a aquest Plec de Condicions, la direcció tècnica de les obres podrà acceptar-lo o rebutjar-lo. En el primer cas, aquesta fixarà el preu que cregui just, d'acord amb les diferències que hi haguessin, i el contractista estarà obligat a acceptar aquesta valoració. En cas que no s'hi conformi, desfarà i reconstruirà, a càrrec seu, tota la part mal executada, d'acord amb les condicions que fixi la direcció tècnica de les obres, sense que això signifiqui motiu de pròrroga en cas d'execució.

1.14 REPLANTEIG DE LES OBRES

El contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, els quals han de ser aprovats per la direcció de l'obra. També haurà de materialitzar, sobre el terreny, tots els punts de detall que la direcció consideri necessaris per a

l'acabament exacte, en planta i perfil, de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per a aquests treballs aniran a càrrec del contractista.

1.15 SENYALITZACIÓ DE LES OBRES

El contractista està obligat a instal·lar a càrrec seu els senyals que calguin per indicar l'accés a l'obra, la circulació a la zona que ocupen els treballs i els punts de possible perill a causa de l'obra, tant a l'esmentada zona com als límits i rodalies, així com també a complir les ordres a les quals fa referència la clàusula 23 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Així mateix, en el termini de vuit dies hàbils, posteriors a l'inici de les obres, el contractista estarà obligat a instal·lar, a càrrec seu, un cartell anunciador de les obres, d'acord amb els normalitzats per la Generalitat de Catalunya. A tals efectes, la direcció facultativa aportarà al contractista les característiques del cartell, així com la situació on s'haurà d'instal·lar.

1.16 MATERIALS

A més del que es disposa a les clàusules 15, 34, 35, 36 i 37 del Plec de Clàusules Administratives Generals, caldrà observar les prescripcions següents:

Si les procedències dels materials fossin fixades als documents contractuals, el contractista haurà d'utilitzar, obligatòriament, les esmentades procedències, llevat autorització explícita del director d'obra. Si fos prescindible, a judici de l'Administració, canviar aquell origen o procedència, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 60 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Sempre que sigui possible, i si així ho determinen les anàlisis qualitatives corresponents i ho aprova la Direcció d'Obra, es fomentarà l'ús de materials procedents de la pròpia obra, com ara els provinents de demolició per a rebliments, subbases en vialitat, etc.

Si per complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'esplanació, préstecs i pedreres, que figuren com a utilitzables només als documents informatius, el contractista tindrà l'obligació d'aportar altres materials, que compleixin les prescripcions, sense que per això tingui dret a un nou preu unitari.

El contractista obtindrà, a càrrec seu, l'autorització per a l'ús de préstecs, i aniran també a càrrec seu totes les despeses, cànons, indemnitzacions, etc., que es presentin, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

El contractista notificarà a la direcció de l'obra, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, i aportarà les mostres i les dades necessàries, tant pel que fa a la quantitat com a la qualitat.

Abans de la col·locació de qualsevol material, el contractista presentarà, a sol·licitud del director de l'obra, els catàlegs, cartes, mostres, certificats d'homologació estesos per una entitat oficial i certificats de garantia i de colada dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

En cap cas podran ser arreplegats ni utilitzats a l'obra materials, la procedència dels quals no hagi estat aprovada pel director de les obres.

1.17 DESVIAMENTS PROVISIONALS

El contractista executarà o condicionarà, en el moment oportú, les carreteres, camins i accessos provisionals per als desviaments que imposin les obres, amb relació al trànsit general i als accessos dels confrontants, d'acord amb el que es defineix al projecte o amb les instruccions que rebi de la direcció.

Els materials i les unitats d'obra, que comportin les obres provisionals, compliran totes les prescripcions del present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars es digui expressament el contrari, és a dir, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin al pressupost o, en cas que no hi siguin, valorades segons els preus de contracte.

Si aquests desviaments no fossin estrictament necessaris per a l'execució normal de les obres, a criteri de la direcció, no seran d'abonament i, en aquest cas, si li convé al contractista facilitarà o accelerarà l'execució de les obres.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, com ara 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 d'obra. Malgrat tot, el contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.

La conservació, durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals, serà a càrrec del contractista.

1.18 ABOCADORS

Llevat manifestació expressa contrària al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, la localització d'abocadors, així com les despeses que comporti llur utilització, seran a càrrec del contractista, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

S'haurà de realitzar un pla específic d'abocadors, on es recolliran tots els abocadors a emprar a l'obra, existents o aquells de terres inerts que es pretengui crear.

Sempre que sigui possible, s'intentarà que el balanç de terres dins de la pròpia obra (d'entrada i de sortida) s'aproximi a zero, afavorint la utilització de les terres sobrants (si així ho determina el resultat de les anàlisis qualitatives d'aquestes per a l'ús que es destina i quan la Direcció d'obra doni la seva conformitat).

Així mateix, el contractista es responsabilitzarà de complir la resta de normativa vigent en matèria de medi ambient.

Ni el fet que la distància als abocadors autoritzats sigui més gran que la que es preveu a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou als annexos de la memòria, ni l'omissió en l'esmentada justificació de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari, que apareix al quadre de preus, o dir que la unitat d'obra corresponent no inclou la dita operació de transport a l'abocador, sempre que als documents contractuals es fixi que la unitat sí que la inclou.

Si als amidaments i documents informatius del projecte es contempla que el material obtingut de l'excavació de l'esplanament, fonaments o rases, s'ha d'utilitzar per a terraplè, replens, etc., i la direcció d'obra rebutja aquest material perquè no compleix les condicions del present plec, o bé existeixen residus o material de possible toxicitat, el contractista haurà de transportar-lo a abocadors autoritzats sense dret a cap abonament complementari a la corresponent excavació, ni a incrementar el preu del contracte per haver emprat majors quantitats de material procedent de préstecs.

En cas que vagin a l'abocador, el contractista es responsabilitzarà del compliment de les disposicions vigents que facin relació al transport i abocament de materials, autoritzacions, permisos necessaris i canons, així com els cànons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

Així mateix, el contractista es responsabilitzarà de la complimentació de la normativa vigent en matèria de medi ambient.

El director de les obres podrà autoritzar abocaments de terres a l'interior d'àrees parcel·lades, zones verdes i d'equipament, amb la condició que els productes abocats siguin expressament autoritzats per la direcció i estesos i compactats correctament. Les despeses de l'esmentada extensió i compactació dels materials seran a càrrec del contractista, ja que es consideren incloses als preus unitaris. D'altra banda, no es podrà extreure cap tipus de material de les àrees esmentades al paràgraf anterior, sense l'autorització expressa del director de l'obra.

La destinació i ús de qualsevol material que s'extregui de l'obra la determinarà la direcció tècnica de l'obra. En cas que es faci sense la seva autorització, serà a càrrec del contractista la reposició del material extret.

1.19 PRÉSTECS

Llevat manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització de préstecs (existents o de nova creació), així com les despeses que comporti llur utilització, seran a càrrec del contractista.

Els préstecs existents que es preveu emprar han d'estar convenientment legalitzats. La documentació relativa a la seva legalització ha de ser entregada a la Direcció d'obra, per tal que aquesta l'adjunti a l'informe ambiental d'obra abans d'iniciar l'ús de préstec.

1.20 EXPROPIACIONS, SERVITUDS, SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS

Amb relació a les servituds existents, hom es regirà pel que s'estipula a la clàusula 20 del Plec de Clàusules Administratives Generals. A tal efecte, també es consideraran servituds relacionades amb el Plec de Prescripcions aquelles que apareguin definides als plànols del projecte.

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les companyies i organismes corresponents. Malgrat tot, el contractista tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per a 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 li seran abonats, bé amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte del pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del quadre núm. 1. En llur defecte, hom es regirà pel que s'estableix a la clàusula 60 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

Tots aquells elements existents ja siguin edificacions, espècies vegetals en general o altres elements que s'hagin de conservar, es protegiran convenientment, per tal d'assegurar la seva permanència fins a l'extinció del contracte. A tals efectes, i seguint les instruccions del director de l'obra, se senyalaran i delimitaran sobre el terreny abans d'iniciar-se les obres.

Els que es malmetin per motius imputables al contractista, aquest els reposarà al seu càrrec. L'element reposat haurà de tenir les mateixes característiques que l'existent abans de malmetre'l.

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus, o de serveis existents que sigui necessari respectar, o quan s'escaigui l'execució simultània de les obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a la realització dels treballs amb el màxim de cura, de manera que s'eviti una possible interferència i risc de qualsevol tipus.

El contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis, plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis soterrats mitjançant treballs d'execució manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraran als preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

Si com a conseqüència de tot l'anterior s'han d'efectuar manualment o mecànicament alguns treballs o s'han de reparar instal·lacions afectades, el cost corresponent serà íntegrament a càrrec del contractista.

1.21 COL·LOCACIÓ DE SERVEIS

Es recorda al contractista que està totalment prohibit col·locar qualsevol tipus de servei dins l'espai parcel·lat, amb l'excepció de les corresponents connexions de desguàs del clavegueram, armaris de BT (DSPD) i telèfons.

L'existència d'un servei dins l'espai parcel·lat es considerarà un vici ocult i, conseqüentment, el contractista haurà de procedir a la seva reparació amb responsabilitat durant el termini de 15 anys, d'acord amb l'article 219 de la Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

1.22 EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'existència de determinats vials, que s'hagin de 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 s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris dotant-los de la senyalització corresponent, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. En cas que siguin necessaris desviaments provisionals, el contractista prendrà totes les mesures necessàries per garantir la seguretat de tots els que hi circulin.

Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats, es consideraran incloses als preus de contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En cas que l'anterior 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 als preus unitaris, com en l'apartat anterior.

1.23 INTERFERÈNCIA 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, edificació en espais parcel·lats, obres complementàries, com ara l'execució de xarxes elèctriques, telefòniques, o altres treballs. En aquest cas, el contractista complirà les ordres de la direcció de l'obra, referents a l'execució de les obres, per a les fases que marqui la direcció de les obres, a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades i d'endegar els treballs complementaris esmentats.

Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments de cost, deguts a l'esmentada execució per fases, es consideraran incloses als preus de contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

1.24 DESVIAMENT DE SERVEIS

Abans de començar les excavacions, el contractista, tot basant-se en els plànols i dades de què disposi, o mitjançant el reconeixement sobre el terreny dels possibles serveis existents, si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en darrer lloc, consideri que cal modificar.

Si el director de l'obra està conforme, sol·licitarà de l'empresa i organismes corresponents la modificació d'aquestes instal·lacions. Aquestes operacions s'abonaran segons el que s'especifiqui al quadre de preus núm. 1.

L'empresa adjudicatària de les obres de desviament de qualsevol servei existent no tindrà dret a cap indemnització pel retard per dificultats en l'execució de les dites obres, en cas que la direcció d'obra consideri necessària l'adjudicació a una altra empresa. En qualsevol cas, l'empresa contractista principal no tindrà dret a cap tipus d'indemnització.

1.25 RECEPCIÓ D'OBRA I TERMINI DE GARANTIA

Neteja final de les obres

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la neteja general de l'obra, retirarà els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems, edificis que segons la direcció d'obra no s'hagin de conservar durant el termini de garantia i, en general, s'haurà de deixar l'obra executada en perfecte estat de policia.

Restauració de les àrees emprades per ala ubicació de les instl·lacions auxiliars

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la restauració de les àrees que hagin estat emprades per a la ubicació de les instal·lacions auxiliars de l'obra (incloent les àrees d'aplec de materials i terres) i, sempre que aquestes àrees quedin fora de l'àmbit d'actuació, es restituirà l'ús original del sòl.

Restauració dels abocadors i préstecs de nova creació

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la restauració de les àrees que hagin estat emprades per abocar o extreure terres i, sempre que aquestes àrees quedin fora de l'àmbit d'actuació, es restituirà l'ús original del sòl.

Recepció de les obres

Un cop finalitzades les obres i abans de procedir a la seva recepció, la direcció tècnica de les obres practicarà un reconeixement exhaustiu en presència del contractista. Si les obres es trobessin en estat de ser admeses s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció. Quan les obres no estiguin en estat de ser rebudes es farà constar i es donaran al contractista les instruccions oportunes per arranjar els desperfectes observats, tot fixant-se un termini per a esmenar-los, acabat el qual la direcció tècnica efectuarà un nou reconeixement i, en el cas que els arranjaments s'hagin efectuat correctament, s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció.

Abans de la recepció, i d'acord amb el que s'especifica al punt 1.8 d'aquest Plec, el contractista aportarà a la direcció tècnica tota la documentació necessària sobre els serveis realment executats.

Així mateix i previ a la recepció, el contractista aportarà a la direcció facultativa les actes de recepció signades, per les diferents companyies, de tots els serveis: aigua, telèfon, gas i mitjana i baixa tensió, i pel que fa a la legalització de la instal·lació d'enllumenat, reg en baixa tensió i qualsevol altre tipus d'instal·lació elèctrica, haurà d'aportar tota la documentació necessària (projectes, visats, butlletins, actes d'inspecció i control, certificat d'instal·lació, contracte de manteniment, carpeta de baixa tensió i els diferents impresos), d'acord amb la normativa vigent. També disposarà tot el necessari per fer totes les proves de recepció que demani la Direcció d'obra, encara que no estiguin expressament definides en aquest plec, tant de dia com de nit, inclòs aportant un grup electrogen en el cas de que no hi hagi corrent elèctric a l'obra.

En cas de recepcions parcials, es regirà pel que disposa l'article 218.5 de la Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

Termini de garantia

El termini de garantia de l'obra serà de dos (2) anys, comptat a partir de la signatura de l'acta de recepció, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars, o en el contracte, es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, balisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

En el cas de l'enllumenat serà imprescindible l'aportació d'un contracte de manteniment signat amb 3 originals (un per a l'EIC, un per a la propietat i un pel mateix instal·lador).

En cas que l'obra s'arruïni, un cop exhaurit el termini de garantia, per vicis ocults de la construcció, degut a l'incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis durant el termini de 15 anys a comptar des de la recepció, d'acord amb l'article 219 de la Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic.

1.26 CONSERVACIÓ DE LES OBRES

La conservació de l'obra són els treballs de neteja, acabats, entreteniments, reparació i tots aquells treballs que siguin necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sobre el mateix contracte (obra principal, balisament, senyalització i barreres, plantacions, sembres, hidrosembres, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

A més del que es prescriu al present article, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 22 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegament de les obres fins a la seva recepció. Totes les despeses originades per aquest concepte seran a compte del contractista.

També serà a càrrec del contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El contractista haurà de tenir en compte, al càlcul de les seves previsions econòmiques, les despeses corresponents a les dites reposicions o a les assegurances que siguin convenients.

1.27 CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA I LIQUIDACIÓ

Dins del termini de tres mesos comptats a partir de la recepció de les obres, l'òrgan de contractació haurà d'aprovar la certificació final de les obres executades, que serà abonada al contractista a compte de la liquidació del contracte.

Dins del termini de quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia, el director facultatiu de l'obra, d'ofici o a instància del contractista, redactarà un informe sobre l'estat de les obres. Si aquest és favorable, el contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat, excepte vicis ocults, procedint-se a la devolució o cancel·lació de la garantia, a la liquidació del contracte i, si s'escau, al pagament de les obligacions pendents que haurà d'efectuar-se en el termini de seixanta dies.

1.28 PREUS UNITARIS

El preu unitari, que apareix en lletres al quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als mesuraments per a obtenir l'import d'execució material de cada unitat d'obra.

Complementàriament al que es prescriu a la clàusula 51 del Plec de Clàusules Administratives Generals, els preus unitaris que figuren al quadre de preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra del document contractual el següent: subministrament (inclòs drets de patent, cànon d'extracció, etc.), transport, amàs, manipulació i utilització de tots els materials usats a l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, normalment o incidentalment, necessàries per acabar la unitat corresponent, i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura al quadre de preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes; el contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del quadre núm. 1 per a les unitats totalment executades, per errades i omissions a la descomposició que figura al quadre núm. 2 A l'encapçalament d'ambdós quadres de preus figura una advertència a aquest efecte.

Fins i tot a la justificació del preu unitari que apareix al corresponent annex a la memòria, s'utilitzen hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres: jornals i mà d'obra necessària; quantitat, tipus i cost horari de maquinària; preu i tipus de materials bàsics; procedència o distàncies de transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per a completar la unitat d'obra; dosificació, quantitat de materials, proporció de diferents components o diferents preus auxiliars, etc. Els esmentats costos no podran argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari, ja que els costos s'han fixat per a justificar l'import del preu unitari, i estan continguts en un document formalment informatiu.

La descripció de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra, que figura als corresponents articles del present plec, no és exhaustiva sinó 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 a executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i, conseqüentment, es consideren inclosos al preu unitari corresponent.

1.29 PARTIDES ALÇADES

Les partides que figuren com a "pagament íntegre" a les Condicions Tècniques Particulars, als quadres de preus o als pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "per justificar" es pagaran d'acord amb el que s'estipula a la clàusula 52 del Plec de Clàusules Administratives Generals; es justificaran a partir del quadre núm. 1 i, si de cas hi manca, a partir dels preus unitaris de la justificació de preus.

En cas d'abonament "segons factura", el contractista tindrà en compte, al càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.

1.30 ABONAMENT D'UNITATS D'OBRA

Els conceptes mesurats per a totes les unitats d'obra, i la manera d'abonar-los d'acord amb el quadre de preus núm. 1, s'entendrà que es refereixen a unitats d'obra totalment acabades.

Al càlcul de la proposició econòmica s'haurà de tenir en compte que qualsevol material o treball necessari per al correcte acabament de la unitat d'obra, o per assegurar el perfecte funcionament de la unitat executada amb relació a la resta d'obra realitzada, es considerarà inclòs als preus unitaris del contracte i no podrà ser objecte de sobrepreu.

L'omissió ocasional dels esmentats elements als documents del projecte no podrà ser objecte de reclamació, ni de preu contradictori, perquè es consideren expressament inclosos als preus del contracte.

Els materials i operacions esmentats són els que es consideren necessaris i d'obligat compliment a la normativa relacionada a l'apartat 1.32.

1.31 REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb l'article 103 de 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, no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de vint-i-quatre (24) mesos..

1.32 DISPOSICIONS APLICABLES

A més de les disposicions esmentades explícitament als articles del present Plec, seran d'aplicació les disposicions següents:

- Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic (en vigor des de 30/04/2008).
- Capítol IV del Títol V del Llibre II, comprensiu dels articles 253 a 260, ambdós inclosos del Text Refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques , aprovat pel Reial Decret Legislatiu 2/2000, de 16 de juny.
- Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat per Reial Decret 1098/01, de 12 d'octubre, mentre no s'oposi al que estableix la LlCSP.
- Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, aprovat per Decret 3854/70, de 31 de desembre, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LlCSP.
- Plec de Clàusules Administratives Particulars que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.
- Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.
- Normes per a la redacció de Projectes d'Abastament d'Aigua i Sanejament de Poblacions, Direcció General d'Obres Hidràuliques del MOPU.
- NTE, Normes Tecnològiques de l'Edificació, en tot allò que no contradiguin les Exigències Bàsiques (EB) contingudes al Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març, text refós amb modificacions del RD 1371/2007, de 19 d'octubre, i correcció d'errates del BOE de 25 de gener de 2008.
- Normes UNE declarades de compliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de juliol de 1967 i d'11 de maig de 1971, Normes UNE esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les Normes UNE vigents.
- Normes NLT del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl "José Luís Escario", Normes DIN, ASTM i altres normes vigents a altres països, sempre que siguin esmentades a un document contractual.
- Decret 136/1960, de 4 de febrer de 1960, pel qual es convaliden les taxes dels laboratoris del Ministerio de Obras Públicas.
- Reial Decret 997/2002, de 27 de setembre, pel que s'aprova la norma de Construcció Sismorresistent: Part general i edificació (NCSE-02).

- Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus, modificada per Llei 62/2003, de 30 de desembre, de mesures fiscals, administratives i d'ordre social.
- Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, de 20 de juliol, aprovat pel Reial Decret 833/1988 excepte els Articles 50,51 i 56, derogats per la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus; així com el Reial Decret 952/1997, de 20 de juny, que modifica l'esmentat Reglament, en la mesura que no s'oposin a la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus.
- Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
- Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit a abocador; amb la modificació incorporada al RD 105/2008, d'1 de febrer.
- Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
- Decret 34/1996 de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- Decret 1/1997, de 7 de gener de 1997, sobre la disposició del rebuig en dipòsits controlats.
- ORDRE de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats. DOGC núm. 1055, de 14 d'octubre de 1988.
- Llei 7/1993, de 30 de setembre, de Carreteres.
- Llei 6/2005, de 2 de juny, de modificació de la Llei 7/1993, del 30 de setembre, de carreteres.
- Norma 3.1-IC. Traçat, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999 i modificada parcialment per l'Ordre Ministerial de 13 de setembre de 2001.
- Norma 6.1 i 2-IC. Seccions de Ferms, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre.
- "Seccions estructurals de ferms urbans en sectors de nova construcció", dels enginyers E. Alabern i C. Guilemany (1990).
- Plec de Condicions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts de la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals (PG3/75), aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976 i per l'Ordre de 2 de juliol de 1976 per la que es dona efecte legal a la seva publicació, i les seves posteriors modificacions:

- O.C. 292/86 T. Asumpte: Marques vials (Maig 1986) (Derogada per l'O.C. 325/97 T).
- O.M. de 31-7-86 per la que s'aprova la instrucció de la Direcció General de Carreteres sobre seccions de ferms a autovies (Derogada per l'O.M. 23-5-89 que aprova la Instrucció 6.1 i 2-IC sobre seccions de ferm).
- O.C. 293/86 T Sobre lligants bituminosos (23-12-86).
- O.C. 294/87 T "Recomanacions sobre regs amb lligants hidrocarbonatats" (28-5-87). (Derogada per l'O.C. 5/2001).
- O.C. 295/87 T "Recomanacions sobre elements metàl·lics per a formigó armat o pretesat" (6-8-87).
- O.M. de 21-1-88. Oficialitza les modificacions realitzades per l'O.C. 293/86 T i per l'O.C. 295/87 T).
- O.C. 297/88 T "Recomanacions sobre estabilitzacions "in situ" i tractaments superficials amb lligants hidrocarbonatats" (29-3-88). (Derogada per l' O.C. 5/2001).

- O.C. 299/89 T "Recomanacions sobre mescles bituminoses en calent". (Derogada per l'O.C. 5/2001).
- O.M. de 8-5-89. Modifica parcialment articles referits a lligams bituminosos.
- O.M. de 28-9-89. Revisa l'article 104 (Desenvolupament i control de les obres).
- O.C. 311/90 C y E "Plecs de prescripcions tècniques i paviments de formigó vibrat" (23-3-90). (Derogada per l'O.C. 5/2001).
- O.C. 322/97 "Lligants bituminosos de reologia modificada i mescles bituminoses discontínues en calent per a capes de rodadura de petit espessor" (24-2-97). (Derogada per l'O.C. 5/2001).
- O.C. 325/97 T Sobre senyalització, abalisament i defensa de les carreteres referent als seus materials constituents (30-12-97).
- O.M. de 27-12-99. (BOE 22-1-00). Revisa, deroga i inclou diferents articles referits a lligants bituminosos i hidràulics.
- O.M. de 28-12-99 (BOE 28-1-00).. Revisa, deroga i inclou diferents articles referits a materials per a senyalització horitzontal i vertical. Oficialitza les modificacions realitzades per l'O.C. 325/97 T.
- O.C. 326/00 Sobre geotècnia vial en allò referent a materials per a la construcció d'explanacions i drenatges.
- O.C. 5/2001 Sobre regs auxiliars, mescles bituminoses i paviments de formigó (aquesta Ordre es va modificar molt lleugerament per la O.C. 5bis/02 i per la O.C. 10bis/02).
- Ordre FOM/475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Plecde Prescripcions Tècnicas Generales per a Obres de Carreteres i Ponts relatives a formigons i acers (BOE, de 6 de març).
- Ordre FOM/1382/2002, de 16 de maig. (Correcció d'errates BOE 26/11/02). Oficialitza les modificacions realitzades per la O.C. 326/00).
- O.C. 10/2002 Sobre capes estructurals de ferms (modificada lleugerament per la O.C. 10bis/02).
- Ordre FOM/891/2004, d'1 de març. (Correcció d'errates BOE 25/5/04). Oficialitza les modificacions realitzades per les O.C. 5/01 i O.C. 10/02).
- O.C. 21/2007 Sobre l'ús i especificacions que han de complir els lligants i mescles bituminoses que incorporin cautxú procedent de pneumàtics fora d'ús (NFU).
- Ordre FOM/3818/2007, de 10 de desembre per la que es dicten instruccions complementàries per a la utilització de d'elements auxiliars d'obra en la construcció de ponts de carretera. (BOE 27/12/07).

- Ordre Circular 8/01 amb la que s'inicia el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Conservació de Carreteres (PG-4), sobre reciclat de ferms.
- Instrucció sobre les accions a considerar al projecte de ponts de carreteres (IAP), aprovada per l'Ordre de 12 de febrer de 1998, modificada parcialment (derogats els apartats 3.2.4.2 "Accions sísmiques" i 4.1.2.b) "Situacions accidentals de sisme") pel RD 637/07, de 18 de maig, pel que s'aprova la Norma de Construcció Sismoresistent: Ponts (NCSP-07).
- Norma de Construcció Sismoresistent: Ponts (NCSP-07), aprovada per Reial Decret 637/07, de 18 de maig.
- Instrucció de Formigó Estructural (EHE), aprovat pel RD 1247/2008, de 18 de juliol.
- Instrucció per a la recepció de ciments (RC-03), aprovada pel RD 1797/2003, de 26 de desembre, i la correcció d'errades i errates en BOE núm. 63, de 13 de març de 2004.
- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) i les Exigències Bàsiques annexes, aprovat per RD 314/2006, de 17 de març, que deroga la NBE CT-79 "Condicions tèrmiques dels edificis", la NBE AE-88 "Accions en l'edificació", la NBE QB-90 "Cobertes amb materials bituminosos", la NBE FL-90 "Murs resistents de fàbrica de maons", la NBE-EA-95 "Estructures d'acer en edificació", NBE CPI-96 "Condicions de protecció contra incendis dels edificis" i les "Normes bàsiques per a les instal·lacions interiors de subministrament d'aigua" OM de 9 de desembre de 1975. Amb les correccions d'errors i errates publicats als BOE nº 254, de 23 d'octubre de 2007; BOE nº 304, de 20 de desembre de 2007; i BOE nº 22, de 25 de gener de 2008.
- Document bàsic «DB-HR Protecció davant el soroll» del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), aprovat per RD 1371/2007, de 19 d'octubre, que deroga el Plec General de Condicions per a

la recepció de guixos i escaioles, a les obres de construcció (RY-85); el Plec de Condicions per a la recepció de maons ceràmics a les obres de construcció (RL-88); i el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de blocs de formigó a les obres de construcció (RB-90).

- Instrucción H.A. per a estructures d'acer del Instituto Eduardo Torroja de Ciencias de la Construcción, en aquells punts no especificats al present Plec o a les Instruccions Oficials.
- Plec de condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Ciment.
- Instrucció de l'Institut de Ciències de la Construcció Eduardo Torraja per a tubs de formigó armat o pretensat.(setembre de 2007).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de poblacions, aprovat per Ordre de 15 de setembre de 1986 (BOE n. 228, de 23 de setembre) i correcció d'errors BOE n. 51, de 28 de febrer de 1987.
- Instrucció 5.2-IC. Drenatge Superficial, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 14 de maig de 1990.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua, aprovat per Ordre 28/07/1974 (BOE n. 236 i n. 237) i modificacions Ordre 20/06/1975 i Ordre 23/12/1975.
- Plec de condicions facultatives generals per a obres d'abastament d'aigües, aprovat per OM de 7 de gener de 1978 i per a obres de sanejament, aprovat per OM de 23 d'agost de 1949.
- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.
- Normes i Costums particulars de les companyies subministradores i de serveis afectats (aigua, electricitat, telèfon i gas).
- 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, aprovat per Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, (BOE n. 68 de 19/3/2008) (entrada en vigor el 19 de setembre de 2008), que deroga el Decret 3151/1968, de 28 de novembre, pel que s'aprova el Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (efectes de la derogació des de 19 de setembre de 2010).
- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació, aprovat per RD 3275 /82, de 12 de novembre.
- Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació, aprovades per Ordre de 6 de juliol de 1984 (BOE n. 183), complementades per Ordre de 18 de octubre de 1984 (BOE n. 256), actualitzades per Ordre de 27 de novembre de 1987 que actualiza actualitza les Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14 (BOE n. 291); Ordre de 23 de juny de 1988, que actualitza les Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 07, MIE-RAT 09, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 (BOE n. 160 i correcció d'error BOE n. 237 de 3/10/1988); Ordre de 16 d'abril de 1991, quemodifica el punto 3.6 de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-RAT 06 (BO n. 98); Ordre de 16 de maig de 1994, que adapta al progrés tècnic la Instrucció Tècnica Complementària MIE-RAT 02 (BOE n. 131); Ordre de 15 de desembre de 1995, que adapta al progrés tècnic la Instrucció Tècnica Complementària MIE-RAT 02 (BOE n. 5, de 5/1/1996); Ordre de 10 de març de 2000 que modifica les Instruccions Tècnicas Complementàries MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 y MIE-RAT 19 (BOE n. 72 i correcció d'errors BOE n. 250 de 18/10/2000).
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques complementàries BT 01 a BT 51, aprovades per Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost (BOE de 18 de setembre de 2002).
- Instruccions interpretatives de les MI del Reglament Electrotècnic per a BT, publicades al DOGC.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC n. 3407), i el Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament que la desenvolupa (DOGC n. 4378).
- Recomanacions sobre enllumenat de vies públiques CIE, publicació núm. 12.

- Reial Decret 2642/1985, de 18 de desembre, pel que es declara d'obligat compliment les especificacions tècniques dels canelobres metàl·lics (bàculs i columnes d'enllumenat exterior i senyalització de trànsit) i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia, amb correcció d'errors al BOE n. 67, de 19 de març de 1986; modificació de l'Annex per Ordre d'11 de juliol de 1986; modificat pel Reial Decret 2698/1986, de 19 de desembre; derogat, en allò que fa referència a normes tècniques i homologació, pel Reial Decret 105/1988, de 12 de febrer; modificats els Articles 2, 4 Y 5, afegits dos nous Articles i renumerat l'article 6 com Article 8, pel Reial Decret 401/1989, de 14 d'abril; substituït l'Annex per Ordre de 16 de maig 1989; i derogat parcialment de tot ho coincident amb allò contingut a la Directiva 89/106/CEE per aquests productes.

- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el subministrament d'energia (Decret de 12 de maig de 1954).

- Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries ICG 01 a 11, aprovats pel Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol.

- Reglament de xarxes i connexions de serveis de combustibles gasosos, aprovat per Ordre Ministerial de 18 de novembre de 1974, en tot allò que no s'oposa al . Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries ICG 01 a 11, aprovats pel Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol.

- Ordre de 4 de juny de 1973 per la que s'adopten oficialment per a la Direcció d'Obres del Ministeri de la Vivenda el Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura 1960 (BOE n. 141 a 147).

- Llei 19/2001, de 19 de desembre, de reforma del text articulat de la Llei sobre Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial, aprovat pel Reial Decret legislatiu 339/1990, de 2 de març (BOE n. 304).

- Reial Decret 1428/2003, de 21 de novembre, pel que s'aprova el Reglament General de Circulació per a l'aplicació i desenvolupament del text articulat de la Llei Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial, aprovat pel Reial Decret legislatiu 339/1990, de 2 de març. (BOE n. 306).

- Norma 8.1-IC. Senyalització vertical, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 28 de desembre de 1999 (BOE n. 25 de 29/1/2000).

- Norma 8.2-IC. Marques vials, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 16 de juliol de 1987 (BOE n. 185), correcció d'errors en BOE n. 233 de 29/9/1987.

- Norma 8.3-IC. Senyalització, abalisament, defensa,neteja i acabat d'obres fixes fora de poblat, aprovada per l'Ordre de 31 d'agost de 1987.

- Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera, aprovat per Reial Decret 863/1985, de 2 d'abril; desenvolupat per Ordre de 2 d'octubre de 1985; correcció d'errors al BOE n. 302, de 18 de desembre 1985; i modificat l'Article 109 per Reial Decret 150/1996, de 2 de febrer.

- Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera, aprovades per Ordre de 13 de setembre de 1985, determinades ITC dels capítols III i IV; Ordre de 2 d'octubre de 1985, ITC dels capítols V, VI i IX; Ordre de 3 de febrer 1986, ITC 12.0-01 i ITC 12.0-02; Ordre de 3 de juny de 1986, modifica l'ITC 06.0.07; Ordre de 22 de març de 1988, ITC dels capítols II, IV Y XIII; Ordre de 27 de març de 1990, ITC 04.7.05 del capítol IV; Ordre de 16 d'abril de 1990, ITC del capítol VII; Ordre de 16 d'octubre de 1991, ITC 07.1.04 del capítol VII (derogada por Ordre ITC/2585/2007, de 30 d'agost de 2007); Ordre de 19 d'abril de 1994, determinades ITC relatives als capítols IV i V; Ordre de 16 de juliol de 1998, ITC 12.0.04 del capítol XII (derogada per Ordre ITC/1683/2007, de 29 de maig); Ordre de 26 d'abril de 2000,.ITC 08.02.01 del capítol XII; Ordre ITC/1683/2007, de 29 de maig, ITC 09.0.02, 12.0.01 y 12.0.02; Ordre ITC/2585/2007, de 30 d'agost, ITC 2.0.02.

- Reglament d'explosius i Instruccions Tècniques Complementàries 1 a 25 incloses, aprovat per Reial Decret 230/1998, de 16 de febrer (BOE n. 61), correcció d'errors al BOE n. 157, de 2 de juliol de 1998; modificats determinats preceptes i les ITC 1, 18 i 20 i afegits els annexes I i II, per Reial Decret 277/2005, d'11 de març; substituïda ITC 10, per Ordre PRE/252/2006, de 6 de febrer; afegeix apartat 5 a l'ITC 25, per Ordre PRE/848/2006; afegeix apartat 3 a l'ITC 19 i substitueix les 8, 15 i 23, per Ordre PRE/174/2007, de 31 de gener.

- Reial Decret 1389/1997, de 5 de setembre, pel que s'aproven les disposicions mínimes destinades a protegir la seguretat i la salut dels treballadors a les activitats mineres.

- Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, modificats els articles 18, 19 i 22 i inclòs l'article 18 bis per Decret Legislatiu 6/1994, de 13 de juliol.

- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat i la nova redacció del Capítol 6 pel Decret 204/1999, de 27 de juliol amb correcció d'errades en el DOGC n. 3048, de 3 de gener de 2000.

- La legislació que substitueixi, modifiqui o complementi 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 tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

1.33 DISPOSICIONS APLICABLES D'ÀMBIT MEDIAMBIENTAL

1.33.1 LEGISLACIÓ DE DISPOSICIÓ GENERAL

D'àmbit estatal:

"Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental".

D'àmbit autonòmic:

Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.

Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental, i s'adapten els seus annexos.

Decret 143/2003, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, pel qual s'aprova el desplegament de la llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental, i se n'adapten els annexos.

Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental al que estableix la Llei 3/1998, del 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.

1.33.2 LEGISLACIÓ D'URBANISME I CONSRTUCCIÓ SOSTENIBLE

D'àmbit autonòmic:

Directiva 20001/42/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 27 de juny, relativa a l'avaluació dels efectes de determinats plans i programes al medi ambient.

D'àmbit estatal:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Real Decreto 1663/2000, de 29 de septiembre, para instalaciones fotovoltaiques.

D'àmbit autonòmic:

Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme.

1.33.3 LEGISLACIÓ DE SÒLS I GEOLOGIA

D'àmbit comunitari:

Directiva 96/61/CE, del Consell de 24 de setembre, relativa a la prevenció i el control integrats de la contaminació.

D'àmbit estatal:

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el. que se establece la relación de actividades. potencialmente contaminantes del suelo y los estándares para la declaración de suelos contaminados.

D'àmbit autonòmic:

Ordre de 6 de juny de 1988, de desplegament parcial del Decret 343/1983, de 15 de juliol, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.

Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.

Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.

1.33.4 LEGISLACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA

D'àmbit comunitari:

Directiva 96/61/CE, del Consell de 24 de setembre, relativa a la prevenció i el control integrats de la contaminació.

Directiva 2006/11/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de febrer de 2006, relativa a la contaminació causada per determinades substàncies perilloses abocades en el medi aquàtic de la Comunitat.

Directiva 2006/118/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de desembre de 2006, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.

D'àmbit estatal:

Real Decreto 849/1986, de 11 d'abril, por el que se aprueva el Reglamento del Dominio Público Hidráulioc, que desarrolla los títulos preliminares, I, IV, V, VI I VII de la ley 29/1985, de 2 de agosto, de aguas.

Real Decreto 1315/1992, de 30 de octubre, por el que se modifica parcialmente el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, con el fin de incorporar a la legislación interna la Directiva del Consejo 80/68/CEE de 17 de diciembre de 1979, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas.

Real Decreto 2116/1998, de 2 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales.

Real Decreto 995/2000, de 2 de junio, por el que se fijan objetivos de calidad para determinadas substancias contaminantes y se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidràulico aprovado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.

Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidraúlico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI Y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de aguas.

Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de activitades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estandards para la declaración de suelos contaminados.

Resolución de 10 de julio de 2006, de la Secretaria General para el Territorio y la Biodiversidad, por la cual se declaran las Zonas Sensibles en las Cuencas Hidrográficas Intercomunitarias.

Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de aguas depuradas.

Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.

D'àmbit autonòmic:

Decret 328/1988, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya.

Decret 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.

Resolució MAB/124/2002, d'11 de gener, per la qual es dóna publicitat a la relació de les zones sensibles corresponents a les conques internes de Catalunya i de les zones sensibles per eutrofització potencial en les zones costaneres.

Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de Sanejament.

Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.

Ordre MAH/122/2004, de 13 d'abril, per la qual s'aproven els models de declaració d'abocament.

Decret 47/2005, de 22 de març, de modificació del decret 103/2000, de 6 de març, pel qual s'aprova el Reglament dels tributs gestionats per l'Agència Catalana de l'Aigua.

1.33.5 LEGISLACIÓ DE CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA

D'àmbit comunitari:

Directiva 96/62/CE, de 26 de setembre, sobre avaluació i gestió de la qualitat de l'aire ambient.

Directiva 1999/30/CE del Consell de 22 d'abril de 1999 relativa als valors límit de diòxid de sofre, diòxid de nitrogen y òxids de nitrogen, partícules i plom a l'aire ambient.

Directiva 2000/69/CE del Parlament Europeu y del Consell, de 16 de novembre de 2000, sobre els valors límit per al el benzè i el monòxid de carboni a l'aire ambient.

Directiva 2002/80/CE de la Comissió, de 3 d'octubre de 2002, per la qual s'adapta al progrés tècnic la Directiva 70/220/CEE del Consell relativa a les mesures que han d'adoptar-se contra la contaminació atmosfèrica causada per les emissions dels vehicles de motor.

D'àmbit estatal:

Real Decreto 2042/1994, de 14 d'octubre, por el que se regula la Inspección Técnica de Vehículos.

Real Decreto 1357/1998, de 26 de junio, por el que se modifica el artículo 2 del Real Decreto 2042/1994, de 14 de octubre, por el que se regula la inspección técnica de vehículos.

Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benzeno y monóxido de carbono.

Resolución de 11 de septiembre de 2003, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25 de julio de 2003, del Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Programa nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de dióxido de azufre (SO2), óxidos de nitrógeno (NOx), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoniaco (NH3).

Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

D'àmbit autonòmic:

Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric.

Decret 322/1987, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.

Llei 7/1989, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.

Llei 6/1996, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.

Decret 398/1996, de 12 de desembre, regulador del sistema de plans graduals de reducció d'emissions a l'atmosfera.

Llei 7/98, de 5 de juny que modifica la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric.

Decret 152/2007, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.

1.33.6 LEGISLACIÓ DE CONTAMINACIÓ ACÚSTICA

D'àmbit comunitari:

Directiva 2002/49/CE, de 25 de juny, sobre avaluació i gestió del soroll ambiental.

D'àmbit estatal:

Real Decreto 2042/1994, de 14 de octubre, por el que se regula la Inspección Técnica de Vehículos.

Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.

Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Mesures per a la coordinació de la llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica amb les previsions del Real Decreto 1367/2007 de desenvolupament de la Ley 37/2003 del ruido.

D'àmbit autonòmic:

Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.

1.33.7 LEGISLACIÓ DE CONTAMINACIÓ LLUMINOSA

D'àmbit autonòmic:

Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.

1.33.8 LEGISLACIÓ DE CONTAMINACIÓ ELECTROMAGNÈTICA

D'àmbit comunitari:

Recomanació del Consell, de 12 de juliol de 1999 relativa a l'exposició del públic en general a camps electromagnètics (0 Hz a 300 GHz).

D'àmbit estatal:

Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.

Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y de gestión de residuos.

1.33.9 LEGISLACIÓ DE RESIDUS

D'àmbit comunitari:

Directiva 2006/12/CE del Parlament Europeu y del Consell, de 5 de abril de 2006, relativa als residus.

D'àmbit estatal:

Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.

Real Decreto 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

Orden de 28 de febrero de 1989 (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de. aceites usados.

Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Orden de 7 de diciembre de 2001 modificando el Real DL 1406/1989, sobre limitaciones en el uso de ciertas substancias peligrosas.

Real Decreto 1481/2001, de 27 de. diciembre, por el que se regula la eliminación. de residuos mediante depósito en vertedero.

Orden 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados.

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

D'àmbit autonòmic:

Ordre de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats.

Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.

Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.

Decret 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.

Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.

Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.

Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus

Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.

Llei 9/2008, del 10 de juliol, de modiicació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de inançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

1.33.10 LEGISLACIÓ DE PATRIMONI CULTURAL

D'àmbit estatal:

Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.

D'àmbit autonòmic:

Llei 9/1993, de 30 de setembre, de patrimoni cultural català.

Decret 78/2002, de 5 de maç, del Reglament de Protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

1.33.11 LEGISLACIÓ DE MEDI NATRUAL, VEGETACIÓ

D'àmbit comunitari:

Directiva 92/43/CEE, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).

D'àmbit estatal:

Real Decreto 1997/1995, de 7 de Diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a Garantizar la Biodiversidad mediante la Conservacion de los Habitats naturales y de la Fauna y Flora silvestres.

Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el catálogo nacional de especies amenazadas.

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

D'àmbit autonòmic:

ORDRE de 5 de novembre de 1984 sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.

Llei 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.

Decret 120/1989, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.

Decret 328/1992, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.

Decret 64/1995 de 7 de març de prevenció d'incendis forestals. Generalitat de Catalunya.

Decret 130/1998, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres, de la Generalitat de Catalunya.

Decret 166/1998, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural

Ordre MAH/228/2005, de 2 de maig, de declaració d'arbres monumentals i d'actualització de l'inventari dels arbres i arbredes declarats d'interès comarcal i local.

Decret 123/2005, de 14 de juny, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.

Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.

ACORD GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).

Resolució AAR/2999/2007, de 28 de setembre, per la qual es prohibeix la plantació en espais públics d'espècies susceptibles al foc bacterià (Erwinia amylovora).

1.33.12 LEGISLACIÓ DE MEDI NATURAL, FAUNA

D'àmbit comunitari:

Directiva 79/409/CEE del Consell, de 2 d'abril, relativa a la conservació de les aus silvestres.

Directiva 92/43/CEE, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).

Directiva 94/24/CEE del Consell, de 8 de juny de 1994 per la que es modifica l'annex II de la DIRECTIVA 79/409/CEE, relativa a la conservació de les aus silvestres.

Acord GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC9.

D'àmbit estatal:

Real Decreto 1997/1995, de 7 de Diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a Garantizar la Biodiversidad mediante la Conservacion de los Habitats naturales y de la Fauna y Flora silvestres.

Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el catálogo nacional de especies amenazadas.

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

D'àmbit autonòmic:

ORDRE, de 23 de novembre de 1994, per la qual s'amplia la relació d'espècies protegides a Catalunya.

ORDRE, de 10 d'abril de 1997, per la qual s'amplia la relació d'espècies protegides a Catalunya.

LLEI 22/2003, de 4 de juliol, de protecció dels animals.

Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.

1.33.13 LEGISLACIÓ DE MOBILITAT

D'àmbit autonòmic:

Text refós de la Llei d'Urbanisme Decret Legislatiu 1/2010.

Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme.

Llei 9/2003, de 13 de juny de mobilitat.

Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada.

Decret 135/1995 codi d'accessibilitat de Catalunya.

2. SIGNATURES

Barcelona, novembre de 2024

Els autors del projecte,

Lola Simón Plaza	María Blanco Bargalló	Ruth Rodericks Giralt
SBS Simon i Blanco S.L.	SBS Simón i Blanco S.L.	SBS Simón i Blanco S.L.

A **MÀ D'OBRA**

A0 **MÀ D'OBRA EMPRESARIAL**

A01 **MÀ D'OBRA INDIVIDUAL**

A010 **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A010104,A010100.

Plec de condicions

A0 **MÀ D'OBRA EMPRESARIAL**

A0F **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A0F-000R,A0F-0015,A0F-000B,A0F-000M,A0F-000E,A0F-000S,A0F-000T,A0F-000D.

Plec de condicions

C **MAQUINÀRIA**

C1 **MAQUINÀRIA**

C15 **MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ**

C150 **MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ**

C150107 - Furgoneta o turisme
S'ha assimilat al CODI BEDEC del Carretó autopropulsat per tal de tenir el preu assimilat a un preu BEDEC i així aconseguir l'actualització automàtica del preu.

B **MATERIALS**

B0 **MATERIALS BÀSICS**

B01 **LÍQUIDS**

B011 **NEUTRES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000,B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178) - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 **MATERIALS BÀSICS**

B01 **LÍQUIDS**

B011 **NEUTRES**

B011- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)
Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
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 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)
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, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, 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.

B0 **MATERIALS BÀSICS**

B03 **GRANULATS**

B031 **SORRES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

	Material retingut 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: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes
Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 **MATERIALS BÀSICS**

B03 **GRANULATS**

B032 **Elemento no encontrado**

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, resistents i de granulometria uniforme.
Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50

Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1), - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8) - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cada 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B033 GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0332020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments
El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provinents d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària
Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:
- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritàriament naturals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
- Material ceràmic: <= 5% del pes
- Partícules lleugeres: <= 1% del pes
- Asfalt: <= 1% del pes
- Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:
El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.
Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:
El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.
Contingut de formigó: > 95%
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o Iib
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:
El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.
Contingut de ceràmica: <= 10% en pes
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:
Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.
Ús admissible:
- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb
S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:
- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45º (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
- Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
- Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim
Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritàriament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%
L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
-.Granulats naturals <= 1% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes
Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:

- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%
El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Reactivitat:
- Àlcali-silici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40
Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritàriament naturals: < 5%
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE

GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels gränuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5
(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:
* 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).

GRAVA PER A DRENATGES:
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

B0 **MATERIALS BÀSICS**

B03 **GRANULATS**

B036 **ULL DE PERDIU**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0361000.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulat procedent de roques dures.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No s'ha de descompondre per l'acció dels agents climatològics.
Els gränuls han de tenir forma arrodonida.
No ha de tenir argiles, margues o d'altres materials estranys.
Ha de complir les condicions addicionals que puguin constar a la partida d'obra en què intervingui.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI 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.

B0 **MATERIALS BÀSICS**

B03 **GRANULATS**

B03F- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03F-05NY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Material granular de granulometria contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%
Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: - Àrids per a tot-u: < 30 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: - Àrids per a tot-u: < 35 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40
Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material: - T00 a T1: > 40 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35 - Vorals de T3 i T4: > 30
Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més: - T00 a T1: > 35 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30 - Vorals de T3 i T4: > 25
Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42: - Índex de plasticitat, segons UNE

103103 i UNE 103104: < 10 - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30
Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%) 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 CRITERI 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).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+). - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant. - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE. - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+). - Referència a la norma EN 13242. - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst. - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03J- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K7X.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments
El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45º (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents: - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim
Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%
L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes

- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes
Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%
El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40
Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5
(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* 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).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material: - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1) - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)
S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 **MATERIALS BÀSICS**

B03 **GRANULATS**

B03L **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05MX,B03L-05N5,B03L-05N7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos							
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)	
Inferior	15	38	60	82	94	100	100	

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes
Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050	Percentatge en pes que passa	Condicions
mm	pel tamís	
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condicions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI 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.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE

- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions.
Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L Elemento no encontrado

B03L- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05MX,B03L-05N5,B03L-05N7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

	Material retingut 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: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.
Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.
3.- UNITAT I CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
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 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
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 30 del CODI ESTRUCTURAL.
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 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió Cl- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions.
Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 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 classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401,B051E201.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments 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 traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S
	CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P
	CEM II/B-P
	CEM II/A-Q
	CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V
	CEM II/B-V
	CEM II/A-W
	CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T
	CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L
	CEM II/B-L
	CEM II/A-LL
	CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M
	CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A
	CEM III/B
	CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A
	CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A
	CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S
	II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P
	II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V
	II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A
	III/B
	III/C
Ciment putzolànic	IV/A
	IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 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.

B0 **MATERIALS BÀSICS**

B05 **AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS**

B053 **CALÇS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL):
- Hidratada en pols: CL 90-S
- Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
- Calç hidràulica natural 2: NHL 2
- Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
- Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
- Als 7 dies: >= 2 MPa
- Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa
Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final:
- Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
- Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
- Calç del tipus NHL 5: <= 15 h
Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES 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).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

_____

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL): - Hidratada en pols: CL 90-S - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL): - Calç hidràulica natural 2: NHL 2 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5
CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols: - Mètode de referència: <= 2 mm - Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5: - Als 7 dies: >= 2 MPa - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa
Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final: - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h
Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES 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).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent: - Símbol del marcatge CE - Nombre identificador de l'organisme de certificació - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions - Referència a l'UNE EN 459-1 - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2: - Contingut d'òxids de calci i magnesi - Contingut de diòxid de carboni - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2 - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs: - Contingut de diòxid de carboni - Mida de partícula
Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.
De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions

establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 **MATERIALS BÀSICS**

B05 **AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS**

B055- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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-16 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V
Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL
Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes
3.- UNITAT I CRITERI 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 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 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 CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent

- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 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 complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. 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-16.

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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B057- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B057-06IQ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.

S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses
- 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.

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: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió: - ADH: reg d'adherència - TER: reg termoadherent - CUR: reg de curat - IMP: reg d'imprimació - MIC: microaglomerat en fred - REC: reciclat en fred

Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació UNE-EN 13808	C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Caracterís-tiques	UNE-EN	U	Assajos sobre l'emulsió original				
Índix Trencament	13075	-1	70-155 Classe3	70-155 Classe3	70-155 Classe3	110-195 Classe4	110-195 Classe4	110-195 Classe4	>170 Classe5
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	48-52 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6
Contin.fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=10,0 Classe6	5-15 Classe7	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2
Temps fluèn-cia(2mm,40ºC)	12846	s	40-130 Classe4	40-130 Classe4	40-130 Classe4	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2
Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació UNE-EN 13808	C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Caracterís-tiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual				
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1							
Penetració 25ºC	1426	0,1mm	<=330 Classe7	<=50 Classe2	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=100 Classe3	<=330 Classe7
Penetració 15ºC	1426	0,1mm	-	-	-	>300 Class10	>300 Class10	-	-
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe8	>=35 Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2							
Penetració 25ºC	1426	0,1mm	<=220 Classe5	<=50 Classe2	<=220 Classe5	<=220 Classe5	<=270 Classe6	<=100 Clase3	<=220 Classe6
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe8	>=35 Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques 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	110-195
			Classe 3	Classe 3	classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40ºC)	12846	S -1	40-130 Classe 4	40-130 Classe 4	15-70 Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Clase 3	>=90 Clase 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

		C60BP3	C60BP3	C60BP4
Denominació UNE-EN 13808				
		ADH	TER	MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual	
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1				
Penetració 25ºC	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25ºC	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2					
Penetració 25ºC	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=43 Classe 6	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25ºC	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
EMULSIONS BITUMINOSES:
Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.
Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.
Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50ºC.
En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.
Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.
Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

3.- UNITAT I CRITERI 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).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses: - Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigrau: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.
L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.
L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent: - Emulsions bituminoses: segons EN 13808.
- Betum asfàltic convencional: segons EN 12591. - Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1.
- Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst
Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES
L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:
- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1: - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25ºC, segons UNE-EN 1426). - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427). - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2: - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426). - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427). - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
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.
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.
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.

_____

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B05A BEURADES I MATERIALS PER A REJUNTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B05AB200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir junts entre diferents materials o protegir en front la corrosió armadures actives d'elements pretesats o postesats.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla de caràcter col·loidal formada principalment per ciment, aigua i, eventualment, sorra fina i additius, utilitzades en estructures amb armadures pretesades i postesades
- Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir els junts entre les rajoles ceràmiques que formen els revestiment de parets o paviments situats en interior o exteriors.
S'han considerat els tipus següents de material per a rejuntat de rajoles ceràmiques:
- Material de rejuntat cimentòs (CG): Mescla de conglomerant hidràulic, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que únicament cal incorporar aigua o addició líquida en el moment abans d'utilitzar-se.
- Material de rejuntat de resina reactiva (RG): Mescla de resines sintètiques, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que endureixen per una reacció química.

BEURADA DE CIMENT:
Els components de la beurada: aigua, àrids, additius i ciment, compliran les condicions generals com a components de formigó, a més de les indicades a aquest apartat.
S'ha d'establir la fórmula de treball de la beurada, que haurà d'incloure com a mínim, les següents dades:
- La granulometria dels àrids (si és el cas).
- La dosificació de ciment, aigua, àrids i, si és el cas, de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència a compressió de la beurada a 28 dies.
- La consistència de la beurada.
- El temps de mescla i amassat.
El ciment ha de ser del tipus CEM I, preferiblement, classe 32,5.
En la preparació de la mescla s'han de dosificar els materials sòlids, en pes.
Es prohibeix l'elaboració manual de la mescla.
El temps d'amasat depèn del tipus d'aparell mesclador, però en qualsevol cas no ha de ser inferior a 2 minuts ni superior a 4 minuts.
La sorra ha de ser de grans silicis o calcaris i no ha de tenir impureses o substàncies perjudicials com ara àcids o partícules laminars com per exemple, mica o pissarra.
Els additius que es facin servir no han de tenir substàncies que puguin perjudicar les armadures o la beurada, com ara els sulfurs, els clorurs o els nitrats, i hauran de complir:
- Contingut: <= 0,1%
- Cl < 1 g/l d'additiu de líquid
- Ph segons fabricant
- Extracte sec ± 5% del definit pel fabricant
Les beurades d'injecció han de complir que:
- El contingut d'ió clorur (Cl-) serà <= 0.1% de la massa del ciment
- El contingut d'ió sulfat (SO3) serà <= 3.5% de la massa del ciment
- El contingut d'ió sulfur (S2-) serà <= 0.01% de la massa del ciment
Les beurades d'injecció han de tenir les següents propietats segons UNE EN 445:
- Fluïdesa al con de Marsh: 17 < F < 25
- Relació aigua-ciment: <= 0,5 (òptim entre 0,36 i 0,44)
- Exsudació en proveta cilíndrica (D10 cm, altura 10 cm):
- A les 3 h: <= 2% en volum
- Màxima: <= 4% en volum
- A les 24 h: 0%
- pH de l'aigua: >= 7
- Contracció en proveta cilíndrica: <= 2% en volum
- Expansió: <= 10%
- Resistència a la compressió als 28 dies: >= 300 kg/cm2 (30 N/mm2)
- Reducció volumètrica: <= 1%
- Expansió volumètrica: <= 5%
- Resistència a la compressió als 28 dies: >= 30 N/mm2
- Enduriment:
- Inici: >= 3h
- Final: <= 24h
- Absorció capil·lar als 28 dies: > 1 g/cm2
En el cas de beines o conductes verticals, la relació a/c de la mescla ha de ser superior que la indicada per a beines horitzontals.

BEURADA PER A CERÀMICA:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

BEURADA PER A CERÀMICA DE MATERIAL CIMENTÓS (CG):
S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- CG 1: Material de rejuntat cimentòs normal
- CG 2: Material de rejuntat cimentòs millorat, amb característiques addicionals (resistència alta a l'abrasió i absorció d'aigua reduïda)
Característiques fonamentals:
- Resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 2000 mm3
- Resistència a la flexió (EN 12808-3): >= 2,5 N/mm2
- Resistència a la compressió (EN 12808-3): >= 15 N/mm2
- Retracció (EN 12808-4): <= 3 mm/m
- Absorció d'aigua (EN 12808-5):
- Després de 30 min: <= 5 g
- Després de 240 min: <= 10 g
Característiques addicionals:
- Alta resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 1000 mm3
- Absorció d'aigua (EN 12808-5):
- Després de 30 min: <= 2 g
- Després de 240 min: <= 5 g

BEURADA PER A CERÀMICA DE RESINES REACTIVES (RG):
- Resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 250 mm3
- Resistència a la flexió (EN 12808-3): >= 30 N/mm2
- Resistència a la compressió (EN 12808-3): >= 45 N/mm2
- Retracció (EN 12808-4): <= 1.5 mm/m
- Absorció d'aigua després de 240 min(EN 12808-5): <= 0,1 g

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMGATZEMATGE A LA BEURADA DE CIMENT:
Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: No s'ha d'utilitzar un cop passats 30 min després de pastar-lo.
SUBMINISTRAMENT I EMMGATZEMATGE A LA BEURADA PER A CERÀMICA:
Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BEURADA DE CIMENT:
l de volum necessari procedent de la instal·lació de l'obra.

BEURADA PER A CERÀMICA:
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

BEURADA DE CIMENT:
* 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).
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 445:2009 Lechadas para tendones de pretensado. Métodos de ensayo.
UNE-EN 447:2009 Lechadas para tendones de pretensado. Requisitos básicos.

BEURADA PER A CERÀMICA:
* UNE-EN 13888:2009 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.

B0 **MATERIALS BÀSICS**

B06 **FORMIGONS DE COMPRA**

B064 **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064300C,B064500C.

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 silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]
(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
- 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
- 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
ló clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca: Nul
- Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 2 cm
- Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
- Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Resistència a la compressió
- Tipus de consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Contingut de ciment per m3
- Relació aigua/ciment
- Tipus, classe i marca del ciment
- Contingut en addicions
- Contingut en additius
- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
- Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
- Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
- Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi

d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
- Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
- Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
- Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
- Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
- Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
- Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
- Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
- Consistència (UNE 83313)
- Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
- Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
- Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
- Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades:
- 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
- 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
- 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
- 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B069- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-I4H8,B069-2A9O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL 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 del CODI ESTRUCTURAL.
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: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: ± 1 cm
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 CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B06E- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-12D9,B06E-12C5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 559/2010, de 7 de maig.
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 del CODI ESTRUCTURAL.
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 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL 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 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]
(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25)).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3.
La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):
- 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 considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3-4 cm
- Consistència tova: 5-9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: Nul - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

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 (PG-3).

_____

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B06F FORMIGONS CONTEMPLATS AL CODI ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1221.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que aporten responsabilitat estructural a la construcció.
S'han considerat els materials següents:
- 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.
- Formigó per a projectar, 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, obtingut a partir d'una mescla de ciment, àrids, aigua i additius i que pot incorporar addicions i fibres.
S'han considerat els següents tipus:
- Mescla seca: l'aigua s'afegeix en el moment de la projecció
- Mescla humida: l'aigua s'afegeix durant la barreja dels components i abans de la projecció
- Formigó de neteja, que col·labora a millorar la durabilitat del formigó estructural i evita la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat

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 del CODI ESTRUCTURAL.
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 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43,2,1 del CODI ESTRUCTURAL
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 31 del CODI ESTRUCTURAL 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 31del CE 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.
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
- 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2
- 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
- Formigons armats i pretesats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma CE, en funció de la classe d'exposició (taula 43,2,1,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
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43,2,1,a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-21 cm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretesat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és estàndard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca: ± 1 cm
- Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 1 cm
- Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGÓ 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.

FORMIGÓ PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PROJECTAR
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
No han de contenir substàncies perjudicials en quantitats que puguin perjudicar la durabilitat del formigó, o produir la corrosió de les armadures.
Han de ser adequats per al ús al que estan destinats en el formigó projectat.
Els àrids poden ser naturals, artificials o reciclats.
Els additius per a la mescla bàsica són substàncies o productes afegides en el moment del pastat del formigó en una quantitat no superior al 5% en massa del ciment amb la finalitat de modificar les propietats del formigó fresc i/o endurit.
Els additius per a projecció són aquelles substàncies o productes destinades a modificar les propietats del formigó fresc o endurit afegides al formigó abans o durant el procés de projecció en una quantitat que no excedeixi del 5% en massa de ciment, excepte per als additius acceleradors d'adormiment per al formigó projectat, per als quals la dosificació no ha d'excedir del 12%.
Les fibres d'acer i de polímer han de ser adequades per a la seva barreja homogènia amb el formigó.
Les fibres de polímer han de se adequades per a resistir el PH del formigó amb el pas del temps.
Els components del formigó per a projectar han de complir els següents requisits:
- Ciment: Ha de complir la norma UNE-EN 197-1
- Àrids: Han de ser conformes a la norma UNE-EN 12620 o la norma UNE-EN 13055-1
- Aigua: L'aigua de pastat ha de complir la norma UNE-EN 1008
- Additius per a la mescla bàsica: han de complir les normes UNE-EN 934-2 i UNE-EN 934-6
- Additius per a projecció: han de complir les normes UNE-EN 934-5 i UNE-EN 934-6
- Addicions: Han de complir els requisits especificats a la norma UNE-EN 206-1
- Fibres d'acer: Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 14889-1
- Fibres de polímer: Han de complir la norma UNE-EN 14889-2
A més d'aquests requisits el ciment, els àrids, l'aigua, els additius per a la mescla bàsica, les addicions i les fibres han de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
Les característiques de la mescla han de permetre que, un cop projectat el formigó, s'aconsegueixi la resistència prevista.

La composició del formigó projectat ha de complir els requisits establerts a la taula 5 de la norma UNE-EN 14887-1.
La mescla bàsica ha de complir els requisits de la taula 6 de la norma UNE-EN 14887-1.
El formigó projectat fresc i el formigó projectat endurit han de complir els requisits establerts a les taules 7 i 8 de la norma UNE-EN 14887-2, respectivament.
Els additius per a projecció del formigó poden ser alguns dels següents:
- acceleradors de l'adormiment del formigó projectat diferents dels acceleradors definits a la norma UNE-EN 934-2.
- acceleradors de l'adormiment sense alcalins per al formigó projectat amb un contingut amb alcalins (donat com NaO2-equivalent) inferior a l'1,0% en massa de l'additiu
- additius testimoni per a la consistència
- additius per a la millora de l'adhesió
El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació de l'additiu, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
Requisits generals:
- Homogeneïtat: En un examen visual ha de tenir un aspecte homogeni en el moment de la seva utilització. Una segregació eventual no ha de sobrepassar els límits fixats pel fabricant.
- Color: En un examen visual el color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.
- Component actiu (UNE-EN 480-6): Sense variacions respecte a l'espectre de referència especificat pel fabricant.
- Densitat relativa (D=Valor de la densitat declarat pel fabricant) (ISO 758): - D >= 1,10: ± 0,03 - D <= 1,10: ± 0,02
- Contingut en extracte sec convencional (T=Valor declarat pel fabricant) (UNE-EN 480-8): - T >= 20%: >= 0,95 T, < 1,05 T - T < 20% : >= 0,90 T, < 1,10 T
- pH (només per a additius líquids): ± 1 o dins dels límits declarats per el fabricant
- Contingut en clorurs totals (EN ISO 1158): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant
- Contingut en alcalins (Na2O-equivalent) (UNE-EN 480-12): Inferior o igual al límit superior fixat pel fabricant
- Efecte sobre la corrosió: No ha d'afavorir la corrosió de l'acer embegut en el material.
Requisits específics per als additius acceleradors d'adormiment i pels additius acceleradors d'adormiment sense alcalins per a formigó projectat amb la mateixa relació aigua-ciment:
- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2): - Temps d'adormiment inicial: =< 10 min - Temps d'adormiment final: =< 60 min
- Resistència a compressió (UNE-EN 196-1): - A 28 dies: Resistència a compressió del morter amb additiu: >= 75% de la del morter testimoni o >= 90% per als acceleradors sense alcalins - A 90 dies: Resistència a compressió del morter amb additiu >= a la del morter testimoni a 28 dies
Requisits específics per als additius testimoni per a la consistència amb la mateixa consistència:
- Manteniment de la consistència (UNE-EN 12350-2 assentament o UNE-EN 12350-5 escorriment):
- Morter testimoni: Assentament inicial 180 mm – 230 mm, o escorriment inicial: 480 mm – 550 mm. (6 h després de l'addició de l'additiu, la consistència del morter amb additiu a de ser >= 80% a la consistència inicial del morter amb additiu). - A 28 dies (UNE-EN 12390-2): La resistència a compressió del morter amb additiu => a la del morter testimoni.
Requisits específics per als additius que milloren l'adhesió amb la mateixa consistència:
- Adhesió per resistència a tracció entre capes a 28 dies: morter amb additiu => 125% del morter testimoni.
- Resistència a compressió a 28 dies (UNE-EN 12390-3): resistència a compressió del morter amb additiu => 80% de la resistència a compressió del morter testimoni.

FORMIGÓ DE NETEJA:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó de neteja son els ciments comuns.
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'article 30,8 del CODI ESTRUCTURAL .
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 del CODI ESTRUCTURAL.
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.

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.

ADDITIUS PER A PROJECCIÓ:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

3.- UNITAT I CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

ADDITIUS PER A PROJECCIÓ:
UNE-EN 934-5:2007 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 5: Aditivos para hormigón proyectado. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B06N FORMIGONS NO CONTEMPLATS AL CODI ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B06NN12C,B06NN14C,B06NN11C,B06NN232.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció.
S'han considerat els materials següents:
- Formigó en massa, amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera
- Formigó armat, amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera
- Formigó per a paviments de carreteres, elaborat en una central de barreja discontinua, que compleix els requisits de l'article 550.4.2 del PG-3 vigent
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
- Formigó porós
- Formigó en sec

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.
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 del PG-3 i del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) quan així ho indiqui.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb l'article 550 del PG-3 vigent.
La designació del formigó ha de ser: HF-nº (Resistència a la flexotracció al cap de 28 dies, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5).
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà els additius que puguin utilitzar-se per a obtenir la treballabilitat adequada o millorar les característiques de la mescla. El Director de les Obres establirà la necessitat d'utilitzar additius i el seu mètode d'ús d'acord amb les condicions d'execució, les característiques de l'obra i les condicions climàtiques. En qualsevol circumstància, els additius utilitzats hauran de complir les condicions establertes a l'UNE EN 934-2.
Únicament s'autoritzarà l'ús d'aquells additius que les seves característiques, i especialment el seu comportament i els efectes sobre la mescla al utilitzar-los amb les proporciones previstes, vinguin garantides pel fabricant, sent obligatori realitzar assaigs previs per a comprovar aquest comportament.
Resistència a flexotracció als 28 dies (segons UNE EN 12390-5):

Tipus de formigó	Resistència* (MPa)
HF-3,5	>=3,5
HF-4,0	>=4,0
HF-3,5	>=4,5
HF-5,0	>=5,0

(*) Si s'utilitzen ciments per a usos especials, els valors a 28 dies es podran disminuir en un 15% si, mitjançant assaigs normals o accelerats, es comprova que compleixen a 90 dies.

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. Aquest valor es podrà incrementar en 50 kg/m3 en el formigó de la capa superior dels paviments bicapa.
Els paviments bicapa han de complir les limitacions de la taula 550.4 del PG-3 vigent en referència a les partícules que passen pel tamís 0,063.
La dosificació de ciment serà >= 300 kg/m3 de formigó fresc. En cas de paviments bicapa amb eliminació del morter superficial, aquesta relació serà >= 450 kg/m3.
Relació aigua/ciment: >= 0,46
Consistencia (UNE-EN 12350-2): asentament entre 1 i 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE-EN 12350-7): <= 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.

FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL:
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

CONDICIONS GENERALS:
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.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Subministrament: En camió amb caixa llisa, amb lona per a protecció del formigó fresc. No es pot utilitzar 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.
La descàrrega del formigó s'ha de fer des de una alçària inferior a 1,5 m, i el més a prop possible del lloc definitiu de col·locació
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 CRITERI 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

FORMIGÓ EN MASSA, ARMAT, NO ESTRUCTURAL O EN SEC:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
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).
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 (PG-3).

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B071 MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710250,B0710150,B0710180,B07102D0,B07101A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta
El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentòs (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.
S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2

MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a 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): <= 0,1%
- Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
- Resistència a compressió (EN 1015-11)
- Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
- Absorció d'aigua (EN 1015-18)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
- Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
- Conductivitat tèrmica (EN 1745)
- Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
- Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
- Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
- Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
- Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
- Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 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, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07L- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PY6.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
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): <= 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11) - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10) - Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
- Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI 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

MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B3 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B34133.

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 >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (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 son 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 son 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 fy: >= 500 N/mm2
- Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2 - Allargament al trencament: >= 8% - Relació f/fy: >= 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
- 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 fy x An
(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: dmín <= 0,6 dmàx

(dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda) - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 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 ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 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 despres de periodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura
El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga - Marca comercial de l'acer - Forma de subministrament: barra o rotlles
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-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima. - Subministrament >= 300 t: Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior. Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada: %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
%Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03 %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
%Sassaig = %Scertificat: ±0,008 %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs: - Comprovació de la secció equivalent - Comprovació de les característiques geomètriques - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
- Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat - En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 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 desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència: Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques: Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.
- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent: Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens. A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.
En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DC0-0CMJ.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI 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.

B0 **MATERIALS BÀSICS**

B0D **MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

B0DC **Elemento no encontrado**

B0DC0- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DC0-0CMJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Plafó metàl·lic amb estructura de rigidització, i elements d'apuntalament extensibles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El seu disseny, seccions, col·locació d'elements d'estrebada, etc., han de ser els adequats per a garantir que suportarà les pressions del terreny en les condicions més desfavorables, sense deformacions.
La superfície exterior del plafó ha de ser llisa, i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
Ha de tenir un sistema d'ensamblatge amb els plafons del costat, que garanteixi la continuïtat del sistema una vegada muntat.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: Horitzontalment sobre posts de fusta, si s'apilen s'han de separar per fustes.
3.- UNITAT I CRITERI 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.

B0 **MATERIALS BÀSICS**

B0F **MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA**

B0F1 **MAONS CERÀMICS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1K2A1,B0F15251,B0F1A-0760.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
- Peces amb <= 1,0%: A1
- Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
- D1: <= 10%
- D2: <= 5%
- Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
- Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
- Cara vista (UNE-EN 771-1)
- Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

B0 **MATERIALS BÀSICS**

B0F **MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA**

B0F1 **MAONS CERÀMICS**

B0F1A- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1A-0760.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: <= 10% - D2: <= 5% - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació: - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B4 **MATERIALS PER A ESTRUCTURES**

B44 **MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES**

B44Z **PLANXES I PERFILS D'ACER**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44ZF036.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols
S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5
Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1
Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B96 MATERIALS PER A VORADES

B961 PECES RECTES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B961Y320,B961YC30.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça massisa de pedra natural i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat les vorades dels materials següents:
- Pedra granítica
- Pedra de marès
S'han considerat les formes següents:
- Recte
- Corba
- Peces especials per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser homogènia, de textura uniforme i ha de donar un so clar en ser colpejada amb el martell.
No pot tenir esquerdes, pèls, buits, nòduls ni restes orgàniques.
Les cares vistes han de ser planes i buixardades.
Les arestes han de quedar acabades a cisell i les cares del junt han d'anar treballades en la meitat superior; la inferior ha d'anar desbastada.
Llargària de les peces de les vorades rectes: > 300 mm
Llargària de les peces de les vorades corbes (diàmetre gran): > 500 mm
Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F=<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC
Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1343 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació admissible de les alçàries i amplàries totals respecte a les nominals:
- Amplària:
- Entre dues cares amb tall en brut: ± 2 mm
- Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 5 mm
- Entre dues cares texturades: ± 3 mm
- Alçària Classe 1 (marcat H1):
- Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm
- Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 30 mm
- Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Alçària Classe 2 (marcat H2):
- Entre dues cares amb tall en brut: ± 20 mm
- Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 20 mm
- Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Desviació admissible de les dimensions del bisellament o rebaixat respecte les nominals:
- Classe 1 (marcat D1):
- Tallat: ± 5 mm
- Tall en brut: ± 15 mm
- Texturat: ± 5 mm
- Classe 2 (marcat D2):
- Tallat: ± 2 mm
- Tall en brut: ± 15 mm
- Texturat: ± 5 mm
- Desviació entre les cares de les peces per a vorades rectes:
- Tall en brut:
- Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 6 mm
- Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 6 mm
- Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 10 mm
- Deformació de la cara superior: ± 10 mm
- Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Texturat:
- Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 3 mm
- Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 3 mm
- Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 7 mm
- Deformació de la cara superior: ± 5 mm
- Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Radi de corvatura (només per a vorades corbes): La desviació del radi de corvatura d'una vorada amb tall en brut o texturat, respecte de la cara mecanitzada ha d'estar en l'interval del 2% del valor declarat
- Irregularitats superficials: Els límits en les protuberàncies i cavitats superficials han de ser:
- Tall en brut: + 10 mm, -15 mm
- Textura gruixuda: + 5 mm, - 10 mm
- Textura fina: + 3 mm, - 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Sobre l'embalatge, o be sobre l'albarà de lliurament, ha de figurar la següent informació com a mínim:
- El nom petrogràfic de la pedra (segons UNE-EN 12047)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i la direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1343
- Els valors declarats o les classes de marcat
- Qualsevol altra informació d'interés, com ara tractaments superficials químics, etc.
- 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
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 externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

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 1343:2003 Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1343:2003 ERRATUM Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B96 MATERIALS PER A VORADES

B96A VORADES DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B96AYAA3.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa d'acer treballat a taller, per a fer vorades.
S'han considerat els materials següents:
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer.
Les peces han de tenir la forma i dimensions especificats a la DT.
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
Les peces han de tenir marcada la seva identificació d'acord amb els plànols de taller, així com les senyals necessaris per a determinar la seva posició a l'obra.
Toleràncies:
- Llargària de les peces:
- Fins a 1000 mm: ± 2 mm
- De 1001 a 3000 mm: ± 3 mm
- De 3001 a 6000 mm: ± 4 mm
- De 6001 a 10000 mm: ± 5 mm
- De 10001 a 15000 mm: ± 6 mm
- De 15001 a 25000 mm: ± 8 mm
- A partir de 25001 mm: ± 10 mm

PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció del galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5 %

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
* UNE-EN 10155:1994 Aceros para construcción metálica con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica. Condiciones técnicas de suministro.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B97 MATERIALS PER A RIGOLES

B974 PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B97422E1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de morter de ciment blanc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície, amb els angles i les arestes rectes i la cara plana.
No pot tenir imperfeccions a la cara vista.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Absorció d'aigua (UNE 127002): <= 7,5%
Tensió de trencament a la flexió (UNE 127-006 i UNE 127-007):
- Cara a tracció: >= 5 N/mm2
- Dors a tracció: >= 4 N/mm2
Gelabilitat (UNE 127004): Absència de senyals de trencament o deteriorament
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix: ± 3 mm
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi: ± 0,4 mm
- Rectitud d'arestes: ± 0,4 mm
- Balcaments: ± 0,5 mm
- Planor: ± 0,4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 127001:1990 Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9E MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E1 PANOTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E13200,B9E1Y010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.
S'han considerat les peces següents:
- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
- Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
- Classe 2 (marcat P):
- Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
- Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
- Classe 2 (marcat P):
- Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
- Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
- Classe 2 (marcat P):
- Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
- Classe 1 (marcat J):
- Llargària <= 850 mm: 5 mm
- Llargària > 850 mm: 8 mm
- Classe 2 (marcat K):
- Llargària <= 850 mm: 3 mm
- Llargària > 850 mm: 6 mm
- Classe 3 (marcat L):
- Llargària <= 850 mm: 2 mm
- Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
- Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 1,5 mm
- Concavitat màxima: 1 mm
- Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 2 mm
- Concavitat màxima: 1,5 mm
- Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 2,5 mm
- Concavitat màxima: 1,5 mm
- Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 4 mm
- Concavitat màxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9F MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9FAYT48,B9FAYN46,B9FAYT9A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm

RAJOLES:
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
- Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
- Classe 2 (marcat P):
- Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
- Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
- Classe 2 (marcat P):
- Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm

- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
- Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
- Classe 2 (marcat P):
- Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
- Classe 1 (marcat J):
- Llargària <= 850 mm: 5 mm
- Llargària > 850 mm: 8 mm
- Classe 2 (marcat K):
- Llargària <= 850 mm: 3 mm
- Llargària > 850 mm: 6 mm
- Classe 3 (marcat L):
- Llargària <= 850 mm: 2 mm
- Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
- Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 1,5 mm
- Concavitat màxima: 1 mm
- Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 2 mm
- Concavitat màxima: 1,5 mm
- Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 2,5 mm
- Concavitat màxima: 1,5 mm
- Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 4 mm
- Concavitat màxima: 2,5 mm

LLAMBORDINS:
Dimensió horitzontal de qualsevol secció transversal a 50 mm del cantell: >= 50 mm
Relació entre la llargària total i el gruix: <= 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1338 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
- Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm
- Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
- Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm
- Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
- Llambordins de gruix < 100 mm: ± 3 mm
- Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 4 mm
- Diferència entre dues mesures del gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
- Classe 1 (marcat J): 5 mm
- Classe 2 (marcat K): 3 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
- Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 1,5 mm
- Concavitat màxima: 1 mm
- Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 2 mm
- Concavitat màxima: 1,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LLAMBORDINS:
UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

RAJOLES:
UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1-0HW3,B9H1-0HTR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents: - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
- PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023 - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924 - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla: - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1% - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm. - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1. - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit
MESCLES CONTINUES:
La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:
- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals
El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:
- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt
Requisits dels materials constitutius:
- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1 - Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents: - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm
- Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1 - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1. - Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1. - Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Característiques de la mescla amb especificació empírica: - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador: - Capes de rodadura: <= 10% en massa - Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1 - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1 - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material. - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental: - Contingut de lligant: >=3%
- Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.
MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:
El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.
Mòdul dinàmic a 20ºC (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa
Resistència a la fatiga (30Hz a 20ºC 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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MESCLES CONTINUES:
UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.
MESCLES PER A 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).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
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
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 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
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
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.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H9- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H9-2I6O.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 drenant: Mescla amb proporció baixa de granulat fi, que te un contingut elevat en buits, per a ús en capes de rodadura de 4 a 5 cm
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 - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla: - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1% - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm. - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1. - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit
MESCLES DISCONTÍNUES I MESCLES DRENANTS
Requisits dels materials constitutius:
- El grau de betum de penetració ha d'estar inclòs entre els següents: - Mescles discontinues BBTM: 35/50 i 160/220 - Mescles drenants: 35/50 i 250/330 - Mescles discontinues SMA: 30/45 i 330/430
- El grau de betum modificat ha de complir amb els valors especificats
- En mescles amb lligant de betum de penetració, amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum de penetració, el lligant ha de complir amb l'especificat a l'apartat 4.2.3. de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
Els tamisos considerats son els de la sèrie bàsica més la sèrie 1, o la sèrie bàsica més la sèrie 2 segons la norma UNE-EN 13043.
Els requisits de l'envoltant de granulometria poden incloure els percentatges que passen per un o dos tamisos opcionals compresos entre D i 2 mm, i un tamís opcional de granulats fins compres entre 2 i 0,063 mm. No es permet una combinació de mides de tamisos de la sèrie 1 i de la sèrie 2.
Els tamisos de mida D i els opcionals de mides incloses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
- Mescles drenants: - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, - El tamís opcional de granulats fins s'ha de seleccionar dins dels tamisos següents: 1 mm, 0,5 mm, 0,25 mm i 0,125 mm. - La composició de referència de la mescla ha d'estar dins de l'envoltant de granulometria, els límits globals de la qual s'especifiquen a les taules 1 i 2 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
- 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 3 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de la taula 4 de l'UNE EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants. - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu - 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 4 i 5 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de les taules 5 i 6 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants. - 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 6 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i a la taula 8 de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants - 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 9 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, a la taula 15 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de la taula 11 de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
MESCLES DRENANTS:
El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: PA D Lligant:
- PA: Mescla bituminosa drenant
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Lligant: Designació del lligant utilitzat
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:
- Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador: <= 10% en massa
- Permeabilitat horitzontal o vertical mínimes (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 6 o 7 de l'UNE-EN 13108-7
- Pèrdua de partícules (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser com a màxim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 9 de l'UNE-EN 13108-7
- Escorriment del lligant (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-7
- Afinitat entre betum i granulat en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser el corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 12 de l'UNE-EN 13108-7.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració (UNE-EN 12697-13): Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega: - Grau 35/50: 150 a 180ºC - Grau 50/70: 140 a 175ºC - Grau 70/100: 140 a 170ºC - Grau 160/220: 130 a 160ºC
- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
MESCLES DISCONTINUES I MESCLES DRENANTS PER A ÚS EN CARRETERES:
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 543 del PG 3:
- Mescles discontinues: BBTM 8A, BBTM 11A, BBTM 8B, BBTM 11B
- Mescles drenants: PA 11, PA 16
El tipus i la composició de les mescles han de complir les especificacions de les normes UNE-EN 13108-2 per a les mescles discontinues i UNE-EN 13108-7 per a les mescles drenants; també hauran de complir les especificacions dels epígrafs 543.3 i 543.5 del PG 3 vigent.
El tipus de lligant hidrocarbonat ha d'estar entre els definits en la taula 543.1 del PG 3/75.
Els granulats han de complir les especificacions dels epígrafs 543.2.3 i 543.5.3 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 CRITERI 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 DRENANTS:
UNE-EN 13108-7:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 7: Mezclas bituminosas drenantes.
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).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

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 drenants: - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-7 - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.9, 5.10 i 5.11 de la UNE-EN 13108-7 en mescles per a ús en aeroports
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 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 543.5.1 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 DISCONTINUES I MESCLES DRENANTS:
- 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 543.9 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.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA1UU02,BBA5U300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.
S'han considerat els materials següents:
- Materials base:
- Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
- Termoplàstics
- Plàstics en fred
- Peces per a bandes reductores de velocitat
- Peces per a separadors de carrils-bici
- Materials de post-barrejat:
- Microesferes de vidre

PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.
Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, gransa o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant refredament.
Plàstics en fred: Producte viscós que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components.
El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:
- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures
- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures
- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred
Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:
- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871:
- Pintures: classe LF7
- Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6
- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871:
- Pintures: >= 4
- Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871:
- Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància: classe UV1
- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871:
- Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)
- Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)
-Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871:
-Termoplàstics: classe >= SP3
-Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871):
-Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.

MICROESFERES DE VIDRE:
Partícules de vidre transparents i esfèriques que, mitjançant la retrorreflexió dels feixos de llum incidents dels llums d'un vehicle cap al seu conductor proporciona visibilitat nocturna a les marques vials.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
-Índex de refracció, segons UNE-EN 1423: expressat com a classe
- Classe A: >= 1,5
- Classe B: >= 1,7
- Classe C: >= 1,9
- Percentatge ponderat màxim de microesferes de vidre defectuoses, segons UNE-EN 1423: expressat com passa/no passa.
- Microesferes de vidre defectuoses: <= 20%
- Grans i partícules estranyes: <= 3%
- Avaluant per separat les microesferes de diàmetre <1 mm i les de diàmetre igual >= 1 mm.
- Granulometria, segons UNE-EN 1423: expressada com a descripció tamís a tamís. Es determina mitjançant l'ús de tamisos seleccionats, d'acord amb les següents regles.

Tamís (ISO 565 R 40/3)	Massa retinguda acumulada (% en pes)
Superior de seguretat	0 a 2
Superior nominal	0 a 10
Intermedis	N1 a N2
Inferior nominal	95 a 100

* N2-N1 <= 40

- Substàncies perilloses, segons UNE-EN 1423: expressada com a classe per a cadascuna de les substàncies perilloses (Arsènic, Plom i Antimoni).
- Classe 0: valor no requerit
- Classe 1: <= 200 ppm (mg/kg)
- Resistència als agents químics; aigua, àcid clorhídric, clorur càlcic i sulfur sòdic, segons UNE-EN 1423: expressada com passa/no passa. Les microesferes de vidre no han de presentar cap alteració superficial (superfície blanquinosa i sense brillantor) quan entren en contacte amb l'aigua o els agents químics citats anteriorment.

PECES PER A REDUCCIÓ DE VELOCITAT:
Han de ser de cautxú o derivats o materials plàstics, preferentment reciclats, amb elements per ala subjecció al paviment amb cargols o adhesius químics.
El seu disseny s'ha d'ajustar a la geometria definida a l'article3.3.2 de la Orden FOM/3053/2008 Instrucción Técnica para la instalación de reductoresde velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado.

PECES DE PER A SEPARADORS DE CARRILS BICI
Han de ser de cautxú o derivats o materials plàstics preferentment reciclats, amb elements per ala subjecció al paviment amb cargols o adhesius químics.
El seu disseny s'ha d'ajustar a la geometria definida a la DT a les instruccions de l'ajuntament, d'acord amb el Manual de disseny de carrils bici de Barcelona

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.
Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol.
No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

MICROESFERES DE VIDRE, PECES SEPARADORES DE CARRILS BICI, PECES PER A BANDES REDUCTORES DE VELOCITAT:
Subministrament: En envàs tancat.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden 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.

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
* UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.
* UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.

MICROESFERES DE VIDRE:
UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.

PECES PER A BANDES REDUCTORES DE VELOCITAT
Orden FOM/3053/2008 Instrucción Técnica para la instalación de reductoresde velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBZUV37,BBB2YVA0,BBB3UV14,BBB3UV10.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.
S'han considerat els elements següents:
- Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Dirección General de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos.
S'han considerat els materials següents:
- Alumini anoditzat.
- Acer galvanitzat
S'han considerat els acabats següents:
- Amb pintura no reflectora
- Amb làmina retrorreflectant.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.
La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF.
La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.
No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.
El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.
No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1):
- P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distancia no inferior a cent cinquanta mil·límetres (150 mm)).
- E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana).
- SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).
Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.
Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.
Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.
Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.
No s'admetrà la utilització de les classes següents:
- Pressió de vent: Classe WL2
- Pressió deguda a la neu: Classe DSL0
- Carregues puntuals: Classe PL0
- Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4
- Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0
Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circulació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.

ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:
Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.
Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.

ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:
Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.
La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial
Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331
Brillantor especular a 60°C: > 50%
Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra
Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament
Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):
- Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments
- A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig
Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7
Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):
- No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables
Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.
Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10
Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.
Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden 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).open_in_new
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).open_in_new
* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.open_in_new
* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.open_in_new
* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.open_in_new

---

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM3- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM3-208U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreres per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Barreres de formigó prefabricades, per a ús temporal i permanent
BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
Ha d'estar formada per mòduls de formigó prefabricats, obtinguts per un procés d'emmotllament de perfil simètric per a barreres dobles i asimètric per a barreres simples.
En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades al CODI ESTRUCTURAL i UNE-EN 13369.
No hi ha d'haver armadures vistes en cap punt.
Han de tenir un aspecte homogeni, uniforme, sense fissures ni deformacions o d'altres defectes superficials.
La seva base ha de ser plana.
Han d'estar armades per a resistir els esforços de manipulació.
Resistència característica del formigó: >= 35 N/mm2
Límit elàstic de l'acer: >= 400 N/mm2
Recobriment de les armadures: >= 2 cm
Tipus de ciment: Classe resistent >= 32,5
No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciment de procedència diferent. L'ús de ciment d'altres tipus requereix una justificació especial.
No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigües que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.
La naturalesa dels granulats i la seva preparació han garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó.
Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s'han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra.
No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits.
Toleràncies:
- Planor de la base (regle de 3 m): < 5 mm
- Resistència característica del formigó: >= 80% Rn
- Defectes superficials: <= 15% superfície
- Cocons: <= 3 u en10 dm2
- Fissures - Amplària: <= 0,1 mm - Llargària: <= 2 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'emmagatzemar durant un període superior a 12 mesos.
3.- UNITAT I CRITERI 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
BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
* 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).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones,

clasificación, dimensiones y tolerancias.
* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS TEMPORAL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció i aprovació de la documentació que justifica les condicions exigides al fabricant de les peces, com ara homologació del producte, autorització d'ús, aplicacions realitzades, etc.
- Controls de fabricació: - La empresa subministradora ha d'avisar a la DF, almenys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica. - L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures dels paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció, s'han de realitzar els controls següents: - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència. - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els elements acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats. - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més. - Comprovació del marcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot. - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls. - Examen del parc d'aplegament i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega de les peces. - Es podran realitzar més visites a fàbrica, si convé, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.
- Controls de recepció a obra: - Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents: - Certificat CC, acreditatiu de la conformitat del producte amb les especificacions obligatòries del CODI ESTRUCTURAL. - Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels assaigs corresponents a característiques mecàniques, geomètriques i altres que justifiquin l'adequació del producte a les exigències del plec de condicions. - Inspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o imperfeccions, etc. - Control dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM7- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM7-0RYL.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.
S'han considerat els elements següents: - Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Dirección General de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos.
S'han considerat els materials següents: - Alumini anoditzat. - Acer galvanitzat
S'han considerat els acabats següents: - Amb pintura no reflectora - Amb làmina retrorreflectant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.
La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF.
La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie. No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.
El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.
No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1): - P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distancia no inferior a cent cinquanta mil·límetres (150 mm)). - E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana). - SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).
Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.
Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.
Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.
Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.
No s'admetrà la utilització de les classes següents: - Pressió de vent: Classe WL2 - Pressió deguda a la neu: Classe DSL0 - Carregues puntuals: Classe PL0 - Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4 - Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0
Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circul·lació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.
ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:
Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.
Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.
ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:
Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.
La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial
Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331
Brillantor especular a 60°C: > 50%
Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra
Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament
Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6): - Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments - A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig
Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7
Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9): - No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables
Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.
Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10
Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.
Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden 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).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.
* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.
Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:
- Símbol del marcatge CE
- Número de identificació del organisme de certificació
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits del any en que es va fixar el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.
-
El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:
- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas
El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:
- Nom i adreça de la empresa subministradora
- Data de subministrament
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial
OPERACIONS DE CONTROL:
La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponent amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així como la retrorreflexió del material.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.
Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.
Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBME- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBME-0RW1.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.
S'han considerat els elements següents: - Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Dirección

General de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos.
S'han considerat els materials següents: - Alumini anoditzat. - Acer galvanitzat
S'han considerat els acabats següents: - Amb pintura no reflectora - Amb làmina retrorreflectant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.
La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF.
La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie. No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.
El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.
No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1): - P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distancia no inferior a cent cinquanta mil·límetres (150 mm)). - E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana). - SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).
Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.
Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.
Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.
Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.
No s'admetrà la utilització de les classes següents: - Pressió de vent: Classe WL2 - Pressió deguda a la neu: Classe DSL0 - Carregues puntuals: Classe PL0 - Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4 - Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0
Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circul·lació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.
ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:
Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.
Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.
ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:
Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.
La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial
Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331
Brillantor especular a 60°C: > 50%
Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra
Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament
Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6): - Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments - A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig
Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7
Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9): - No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables
Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.
Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10
Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.
Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden 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).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.
* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.
Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:
- Símbol del marcatge CE
- Número de identificació del organisme de certificació
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits del any en que es va fixar el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.
-
El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:
- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas
El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:
- Nom i adreça de la empresa subministradora
- Data de subministrament
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial
OPERACIONS DE CONTROL:
La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponent amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així como la retrorreflexió del material.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.
Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.
Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD5A Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5A2600.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub ranurat de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de volta
- Tub circular
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tant el tub com les peces especials han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix i les embocadures necessàries per a la seva unió per encolat o junta elàstica.
No ha de tenir rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes superficials.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
La superfície interior ha de ser llisa i regular.
Pes específic (UNE 53-020) (P): 13,5 kN/m3 < P < 14,6 kN/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53114-2): Ha de complir
Coeficient de dilatació lineal a 0°C (UNE 53126): <= 8·10^-5 >= P >= 6·10^-5 (1/ºC)
Resistència a tracció simple (UNE EN 1452-2): >= 500 kg/cm2
Allargament fins al trencament (UNE EN 1452-2): >= 80%
Absorció d'aigua (UNE EN 1452-2): <= 4 mg/cm2
Opacitat (UNE EN ISO 13468-1): 0,2%
Superfície drenant:>= 90 cm2/m; >= 3% Superfície lateral
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: + 2 mm, - 0 mm
- Gruix a qualsevol punt: + 0,3 mm, - 0 mm
TUB CIRCULAR:
Els tubs han de ser ranurats i rígids, formats enrotllant una banda nervada amb les vores conformades, i amb unió de la banda per soldadura química.
La cara interior del tub ha de ser llisa, mentre que l'exterior del tub ha de ser nervada.
Els nervis han de tenir forma de "T".
El tub ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.
Qualitat (UNE 53331 / ASTM D 1784): "D"
TUB DE VOLTA:
Els tubs han de ser ranurats de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.
El tub ha de disposar, en la part inferior, d'una zona sense ranures per a la recollida i conducció de l'aigua, de forma trapezoidal.
Característiques del tub:

Diàmetre (mm)	Gruix (mm)	Superfície filtrant (cm2/m)	Capacitat de filtració (l s/m)
90	>= 0,8	>= 65	>= 1,5
110	>= 1,0	>= 75	>= 2,8
160	>= 1,2	>= 100	>= 5,2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes i a la vora de la rasa per tal d'evitar manipulacions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada tub i peça especial o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre nominal i gruix
- Sigles PVC
- Data de fabricació
- Marca d'identificació dels controls a què ha estat sotmès el lot
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament: - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts.
- Comprovació de les dades de subministrament exigides (albarà o etiqueta). - Recepció del

certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec. - Comprovació de l'estanquitat del tub. - Comprovació dimensional sobre un 10% de les peces rebudes (tubs i unions). Per a cada peça es realitzaran: - 5 determinacions del diàmetre interior.
- 5 determinacions de la longitud. - Desviació màxima respecte la generatriu.
- 5 determinacions del gruix.
- Per a cada subministrador diferent de tubs, es realitzaran els següents assaigs: - Resistència a la tracció simple i allargament fins a trencament (UNE EN 1452-2) - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE EN ISO 306) - Resistència a l'aixafament (ASTM C.497), per a cada diàmetre diferent.
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentin defectes, seran rebutjades a l'instant.
Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.
En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanquitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan els nous resultats siguin conformes a les especificacions. Si també falla una d'aquestes proves, es rebutjarà el lot assajat.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD5Z MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5ZV010,BD5ZVI20.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i reixa practicable o fixa per a embornals
- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves
- Reixa practicable o fixa
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
- Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
- Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
- Franquícia del conjunt: <= 15 mm
- Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
- Llargària: <= 170 mm
- Amplària:
- Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
- Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
- Diàmetre:
- Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
- Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.

REIXA:
Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüàs de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.
La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.
L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat a l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de l'UNE-EN 124.

BASTIMENT:
Ha de ser pla i ben escairat.
Els perfils que el formen han de ser rectes quan el bastiment és rectangular.
Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.
Separació entre potes d'ancoratge: <= 60 cm
Llargària dels elements de fixació: >= 30 mm
Toleràncies:
- Alçària del bastiment: ± 1,5 mm
- Amplària (sempre que l'encaix de la reixa sigui el correcte): <= 0,25% llargària
- Rectitud dels perfils: Fletxa: <= 0,25% llargària
- Dimensions exteriors del bastiment: ± 2 mm

BASTIMENT D'ACER GALVANITZAT AMB TRAVES:
Ha d'anar reforçat amb traves soldades de tub de secció quadrada o de passamà del mateix material.
Separació entre traves: <= 100 cm
Dimensions del tub de travada: 20 x 20 mm
Alçària del passamà de travada: 60 mm

REIXA FIXA:
Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.
Separació entre potes d'ancoratge: <= 60 cm
Llargària dels elements de fixació: >= 30 mm

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE TANCAMENT D'ACER:
Gruix: >= 2,75 mm
Gruix i massa del galvanitzat:
- Gruix de l'acer >= 2,75 a < 5 mm: >= 50 micres i 350 g/m2
- Gruix de l'acer >= 5 mm: >= 65 micres i 450 g/m2

ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de ser de perfils conformats d'acer S235JR, soldats.
El conjunt ha d'estar lligat sòlidament amb soldadura.
El recobriment de zinc ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions ni taques.
Límit elàstic de l'acer: >= 240 N/mm2
Resistència a tracció de l'acer: >= 340 N/mm2
Massa de recobriment del galvanitzat: >= 360 g/m2
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT:
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

BD **MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

BD7 **MATERIALS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS**

BD7D- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7D-1OJN,BD7D-Q0HT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Toleràncies:
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, 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 <= 1,5 m.
3.- UNITAT I CRITERI 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
TUB DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA SENSE PRESSIÓ:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Resistència a la tracció (UNE 53112) - Allargament fins a la ruptura (UNE 53112) - Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921) - Densitat (UNE-EN ISO 11833-1)
- Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580) - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727) - Retracció longitudinal en calent (EN 743) - Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1277) - Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)
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.
- Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents: - 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub) - 5 mesures de longitud (1tub) - N mesures del gruix (1 tub) depenen del diàmetre nominal (DN): - 8 mesures per DN <= 250 - 12 mesures per 250 < DN <= 630 - 24 mesures per DN > 630
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.
Control geomètric:
- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.
- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

BD **MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

BD7 **MATERIALS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS**

BD7F- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7F-1OJ4,BD7F-1OJ2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal per a clavegueres i col·lectors
- Tub de PVC-U per a sanejament amb pressió
- Tub de PVC-U per a sanejament sense pressió
- Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.
Aquests tubs es col·locaran d'acord amb un codi d'aplicació:
- ?D? codi per a àrea d'aplicació que es situa a menys d'1 m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals d'edifici.
- ?U? codi per a àrea d'aplicació que es situa a més d'1 m de l'edifici al que es connecta el sistema de canalització enterrada.
Característiques mecàniques:
- Resistència a l'impacte: d'acord amb assaigs especificats en UNE-EN 1401-1
Característiques físiques:
- Temperatura de reblaniment Vicat (VST) >= 79 ºC. D'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal en calent <=5%. D'acord amb assaig UNE-EN 743
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.
Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1401-1.
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: - 110-125: 0,3mm. - 160: 0,4 mm - 200-250: 0,5 mm - 315: 0,6 mm - 355-400: 0,7 mm - 450: 0,8 mm - 500: 0,9 mm - 630: 1,1 mm - 710: 1,2mm - 800: 1,3 mm - 900: 1,5 mm - 1000: 1,6 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la sèrie del tub d'acord amb taules UNE-EN 1401-1
- Llargària útil o efectiva no ha d'ésser inferior a la declarada pel fabricant.
- Si hi ha xamfrà en el gruix de la paret del tub, ha de ser de 15 a 45 graus en relació a l'eix del tub. d'acord amb UNE-EN 1401-1.
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, 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 <= 1,5 m.
3.- UNITAT I CRITERI 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
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
Els tubs per sanejament sense pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, en exposició a l'intempèrie i en la instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.
El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:
- Número normativa (UNE-EN 1401-1)
- Codi de l'àrea d'aplicació (U o UD)
- Nom i/o marca comercial
- Dimensió nominal
- Gruix mínim de la paret o SDR
- Material (PVC-U)
- Rigidesa anular nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats.
- Prestacions en clima fred (si és el cas)
OPERACIONS DE CONTROL:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Resistència a la tracció (UNE 53112) - Allargament fins a la ruptura (UNE 53112) - Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921) - Densitat (UNE-EN ISO 11833-1)
- Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580) - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727) - Retracció longitudinal en calent (EN 743) - Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1277) - Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)
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.
- Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents: - 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub) - 5 mesures de longitud (1tub) - N mesures del gruix (1 tub) depenen del diàmetre nominal (DN): - 8 mesures per DN <= 250 - 12 mesures per 250 < DN <= 630 - 24 mesures per DN > 630
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.
Control geomètric:
- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.
- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

BD **MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

BDD **MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE**

BDDZ **MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDDZV001,BDDZAHD0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
- Complements per a pou de registre:
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de fosa
- Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
- Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
- Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
- Franquícia del conjunt: <= 15 mm
- Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
- Llargària: <= 170 mm
- Amplària:
- Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
- Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
- Diàmetre:
- Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
- Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.
El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.
Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.
La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.
Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2
Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 23%
Característiques del galvanitzat:
- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm3
- Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m2
- Gruix (UNE 37-501): 85 micres
- Puresa del zenc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni despreniments
- Continuïtat del revestiment (UNE 37-501) : sense despreniments
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%

GRAÓ DE FOSA:
Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.
El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície >= 85% de la peça.
Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.
A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.
Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 17%
Contingut de perlita: <= 5%
Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
Peça de goma sintètica amb un fleix d'acer d'expansió per a la unió de la peça al pou de registre i una brida d'acer per a la unió de la peça amb el tub, configurant un junt flexible entre el pou de registre i el tub.
La goma ha de ser resistent als olis, àcids, l'ozó i les aigües residuals.
El fleix d'expansió i la brida han de ser d'acer inoxidable no magnètic.
El junt no ha de tenir defectes interns ni irregularitats superficials que puguin afectar la seva funció.
No ha de tenir porus.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
Subministrament: Embalats en caixes. A cada element hi ha d'haver la marca del fabricant.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

GRAÓ:
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

GRAÓ DE FOSA:
* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
* UNE 53571:1989 Elastómeros. Juntas de estanquidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.

BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDG2- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG2-34UA.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
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
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDG3- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG3-34IH,BDG3-34IF,BDG3-34IJ.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
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
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDGZ MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDGZB610.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protecció.

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
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK Elemento no encontrado

BDK5- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK5-1KH1,BDK5-1KH8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements: - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements: - Franquícia del conjunt: <= 15 mm - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:

- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures: - Llargària: <= 170 mm - Amplària: - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm
BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI 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.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD **MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

BDK **Elemento no encontrado**

BDKZ **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZN001,BDKZHJBY.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010

BD **MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

BDW **ACCESSORIS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW3-FFAU,BDW3-FFAX.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD **MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

BDW **ACCESSORIS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS**

BDW3 **ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS DE PLÀSTIC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW3-FFAU,BDW3-FFAX.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD **MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

BDW **ACCESSORIS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS**

BDW3 **ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS DE PLÀSTIC**

BDW3- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW3-FFAU,BDW3-FFAX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
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 CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BF **TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

BFB **Elemento no encontrado**

BFB6- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB6-09BH,BFB6-09BA.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de baixa densitat per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)
Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE									
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26			
	Pressió nominal, PN (bar)									
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4			
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6			
	Gruix de paret, e (mm)									
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.		
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-		
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-		
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-		
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-		
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-		
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3		
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9		
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3		
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0		
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8		
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4		
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1		
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0		
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7		
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6		
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6		
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7		
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9		
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5		
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1		
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0		
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1		
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2		
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7		
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7		
710	-	-	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig mín.	Diàmetre exterior mig màx.	Ovalització màxima
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm - Diàmetre exterior nominal, dn - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF **TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

BFW **ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWF-09SV,BFWBUZ10,BFWBUZ11,BFWBUZ12.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF **TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

BFW **ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS**

BFWF- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWF-09SV.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF **TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

BFY **Elemento no encontrado**

BFYH- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYH-0A3D.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG **MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

BG2 **TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

BG21 **TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG212910.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
Ha de suportar bé els ambients corrosius i els contactes amb greixos i olis.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.
Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

BG **MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

BG2 **TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

BG2Q- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KSX,BG2Q-1KTC,BG2Q-1KTI,BG2Q-1KTE.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
- Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.
OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament: - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
- Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes). - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec. - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1): - Resistència a compressió - Impacte - Assaig de corbat - Resistència a la propagació de la flama - Resistència al calor - Grau de protecció - Resistència a l'atac químic
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG **MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

BG3 **CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**

BG31 **CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG312330.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS) 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE-EN 60228.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):
- Cables unipolars:
- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
- Com a conductor neutre: Blau
- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

+----------+----------+----------+----------+----------+----------+----------+----------+----------+----------+
¦Secció (mm2) ¦1,5-16¦25-35¦ 50 ¦70-95¦ 120 ¦ 150 ¦ 185 ¦ 240 ¦ 300 ¦
¦------------¦------¦----¦----¦-----¦-----¦-----¦-----¦-----¦-----¦
¦Gruix (mm) ¦ 0,7 ¦ 0,9 ¦1,0 ¦ 1,1 ¦ 1,2 ¦ 1,4 ¦ 1,6 ¦ 1,7 ¦ 1,8 ¦
+----------+----------+----------+----------+----------+----------+----------+----------+----------+----------+

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV
Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació

de la secció dels conductors de fase.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de se d'una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.
Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.
* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.
* UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

BG **MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

BG3 **CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**

BG33- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2TY.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
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.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
- Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
- Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat) - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)
Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm2)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV
Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
Característiques de reacció al foc:
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de cumplir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.

Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca:
- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:
- Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions
El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc
El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas: - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)
A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat. - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG38 CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG38201,BG380900.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG3I- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3I-06W3.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG46 CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG46U010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes seccionadores fusibles amb fusibles cilíndrics o de tipus ganiveta.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les peces de contacte metàl·liques han d'estar protegides de la corrosió.
La caixa ha d'anar articulada en l'eix inferior de la base, de forma que es pugui obrir i tancar amb facilitat i actuar com a seccionador de corrent.
Ha de poder incorporar indicador de fusió.
No han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Resistència a la calor: Ha de complir
Resistència mecànica: Ha de complir
Quan el fusible és de ganiveta, la base ha de dur unes pinces metàl·liques que subjectin el fusible per pressió i que garanteixin el contacte d'aquest amb els conductors.
Quan el fusible és cilíndric, la base ha de ser de material aïllant i incombustible, ha de portar els borns per a la seva connexió a la xarxa i els forats previstos per a la seva fixació.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60269-1:2000 Fusibles de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD CATÒDICA MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ

BGD2 PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD23220.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada) o d'acer en forma d'estel (massissa) o quadrada (massissa) de fins a 1 m2 de superfície i de 2 mm, 2,5 mm, 3 mm o 4 mm de gruix.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de formar l'elèctrode del circuit de connexió a terra.
Ha de disposar d'un dispositiu per a fixar sòlidament el cable de la línia de terra, mitjançant una placa i un vis; aquest cable ha de tenir una secció mínima de 35 mm2.

ACER:
La placa ha d'estar protegida per galvanització en calent. Aquesta ha de complir les especificacions de l'UNE-EN ISO 1461.
El recobriment ha de ser llis, no ha de mostrar cap discontinuïtat en la capa de zinc, no ha de tenir taques, inclusions de fluxe, cendres o motes, apreciables a simple vista.
La superfície especificada es considera com a superfície útil de la placa.
Toleràncies:
Gruix: - 0,1 mm
- Superfície útil: - 0,01 m2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegida contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN ISO 1461:1999 Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo. (ISO 1461:1999).

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD CATÒDICA MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ

BGDZ MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGDZU020,BGDZU030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, per a col·locar superficialment.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El punt de posada a terra ha d'estar situat fora del sòl i ha de servir d'unió entre la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de terra.
Ha d'estar format pels següents components:
- Caixa
- Entrada i sortida de caixa tipus estanc.
- Dispositiu de connexió
- Accessoris
L'envolvent o carcassa ha d'estar construït amb material doble aïllant i estanc.
El dispositiu de connexió intern ha de permetre la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de forma que es pugui , mitjançant eines apropiades, separar-les, a fi de poder mesurar la resistència de terra.
El dispositiu de connexió ha de ser de platina de coure recoberta de cadmi de 2,5x33 cm i 0,4 cm de gruix i amb suports de material aïllant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida.
Ha d'estar preparat amb un sistema de fixació segur.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Capacitat dels borns:

I nominal (A)	I nominal (A)	Secció (mm2)
II o IV	125	<=50

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY Elemento no encontrado

BGY3- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY3-0B2S.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH **MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

BHM **ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS**

BHM1 **COLUMNES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM1N001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica amb base-platina i porta i coronament sense platina, de fins a 10 m d'alçària, o columna de tub d'acer galvanitzat de 2,5 m d'alçària.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.
La columna estarà dissenyada i fabricada segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5.
No es pot fer servir acer efervescent. El material ha de complir amb una de les següents normes, i ser adequat per a la galvanització en calent quan es requereixi aquesta protecció:
- Columnes de planxa o xapa d'acer: material d'acord amb les normes EN 10025 (excepte el tipus S185), EN 10149-1 i EN 10149-2
- Columnes d'acer acabat en calent: material d'acord amb la norma EN 10210
- Columnes d'acer conformat en fred: material d'acord amb la norma EN 10219
- Columnes d'acer inoxidable: material d'acord amb la norma EN 10088
Ha de tenir una superfície llisa i sense defectes com és ara bonys, bombolles, esquerdes, incrustacions o exfoliacions, que siguin perjudicials per al seu ús.
El recobriment de la capa de zinc, si n'hi ha, ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.
Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.
Dimensions de la base-platina en funció de l'alçària:

Dimensions (mm)	300x300x6	400x400x10
Alçària (m)	2,5 | 4	5 | 6 | 8 | 10

Perns d'ancoratge: acer S 235 JR
Dimensions dels registres i de les portes: Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Dimensions de la subjecció dels llums: Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Galvanització en calent, contingut de zinc del bany: >= 98,5%
Si és de forma troncocònica:
- Conicitat (C): 1,2% <= C <= 1,3%
Toleràncies:
- Rectitud (xt, xp):
- sobre la llargària total lt: xt =< 0,003 x lt
- sobre una llargària parcial lp >= 1m: xp =< 0,003 x lp
- Llargària:
- columnes d'alçària nominal =< 10 m: ± 25 mm
- columnes d'alçària nominal > 10 m: ± 0,6%
- Apertura porta: + 10 mm; - 0 mm
- Secció transversal:
- tolerància de la circumferència: ± 1%
- desviació forma (seccions circulars): ± 3% diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada
- desviació forma (seccions poligonals): ± 4% valor nominal sobre les cares del polígon
- Dimensions de l'acoblament:
- llargària: ± 2 mm
- diàmetre:
- fixació obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2
- fixació obtinguda durant el procés de fabricació: ± 2%
- Torsió:
- columna encastada: >5º entre el braç de la columna i l'eix radial que passa pel centre de la porta
-columna amb placa d'ancoratge: ± 5º entre el braç de la columna i la posició prevista de la placa
- Gruix: la tolerància serà la que s'exigeix al material del que s'obté la columna
- Verticalitat (columnes amb placa d'ancoratge): <1º entre l'eix de la columna i l'eix perpendicular al pla de la placa

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

BH **MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

BHN **LLUMS PER A EXTERIORS**

BHN1 **LLUMS ASSIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES LED**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHN1Y120.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llum asimètric per a vials, amb difusor de vidre, tancat, amb allotjament per a equip i equip incorporat, de tecnologia LED.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es composa d'un cos a l'interior del qual hi ha d'haver un espai per a allotjar l'equip elèctric (driver) i un espai per al mòdul LED (sistema comprès per un o diversos LED individuals que pot incorporar altres elements com ara circuits impresos, dissipadors tèrmics, sistemes òptics i connexions elèctriques).
La carcassa ha de ser totalment construïda de materials metàl·lics resistents a la corrosió o amb l'adequada protecció contra la corrosió mitjançant revestiments d'acabat. El driver ha d'estar muntat a l'interior, ha de ser fàcilment reemplaçable i ha de ser accessible sense la utilització d'eines especials. Tots els cargols i tanques han de ser d'acer inoxidable o característiques similars contra la corrosió. Grau de protecció contra la penetració de sòlids i aigua i l'accés a parts perilloses (UNE 20-324):
- Grup òptic: => IP66
- Carcassa i compartiment porta equips: => IP65
Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".
Aïllament (REBT): Classe I
Grau de protecció mecànica (UNE-EN 50102): => IK09
Ha de disposar d'un sistema de dissipació de calor sense líquids, ni ventiladors, i ha de ser resistent als residus que s'hi puguin acumular, de tal manera que no degradi o pertorbi la seva capacitat de dissipar calor.
Ha de disposar d'un sistema per a la subjecció al suport i una entrada de cables.
Els sistemes d'acoblament al suport admissibles son:
- Lateral
- Vertical
- Directe a façana
Els dispositius de fixació hauran de permetre regular la inclinació en +- 3° una vegada el llum estigui fixat, i així mateix assegurar que la posició del llum no pot variar-se per causes accidentals.
Serà capaç de resistir un pes cinc vegades superior al de la lluminària totalment equipada.
La part inferior de l'òptica ha d'anar protegida amb un difusor de vidre, que ha de ser fàcilment desmuntable. Entre el difusor i el cos del llum hi ha d'haver un junt elastomèric que n'asseguri l'estanquitat. El difusor de vidre ha de ser resistent al xoc tèrmic de 180°C segons DIN 52313.
La lluminària ha d'estar cablejada interiorment. Els cables han de ser de les característiques i seccions adequats al tipus i potència de la càrrega. El cablejat interior ha d'estar connectat a una regleta, que alhora servirà de punt de connexió amb la resta de la instal·lació. Els passos de cables per l'interior del cos del llum han d'anar protegits amb elements elastomèrics per tal de no causar danys als conductors.
El driver ha d'estar muntat a l'interior del llum.
- Factor de potència: => 0,9 inclús en reducció al 50%
- Temperatura de funcionament: Ha d'operar normalment en un rang de temperatures ambients de -20°C a 40°C.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
S'ha de subministrar amb l'equip elèctric muntat a l'interior i amb el cablejat intern.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60598-1:2009 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-3:2003 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.
UNE-EN 61000-3-2:2014 Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada <= 16 A por fase).
UNE-EN 61000-3-3:2099 Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-3: Límites. Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente asignada <= 16 A por fase y no sujetos a una conexión condicional.
UNE-EN 55015:2013 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
UNE-EN 61547:2011 Equipos para iluminación para uso general. Requisitos relativos a la inmunidad CEM.
UNE-EN 62471:2009 Seguridad fotobiológica de lámparas y de los aparatos que utilizan lámparas.
UNE-EN 61347-2-13:2015 Dispositivos de control de lámpara. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para módulos LED.
Reglamento (UE) 2019/2020 de la Comisión, de 1 de octubre de 2019, por el que se establecen requisitos de diseño ecológico para las fuentes luminosas y los mecanismos de control independientes con arreglo a la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y se derogan los Reglamentos (CE) n° 244/2009, (CE) n° 245/2009 y (UE) n° 1194/2012 de la Comisión.
Reglamento Delegado (UE) 2019/2015 de la Comisión, de 11 de marzo de 2019, por el que se complementa el Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de las fuentes luminosas y se deroga el Reglamento Delegado (UE) n.° 874/2012 de la Comisión.
* PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC, AJUNTAMENT DE BARCELONA

BH **MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

BHW **PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHWM1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o

elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Dimensions en cm
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

BJM4 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM4U010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Purgadors de fosa de 10, 16 o 25 bar de pressió nominal.
S'han considerat els tipus següents:
- Purgadors per a muntar embridats
- Purgadors per a muntar roscats.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per:
- Cos de fosa
- Boia esfèrica
- Tapa superior de fosa
- Purgador muntat a la part superior de la tapa.
- Junt elastomèric entre el cos i la tapa
Ha de tenir orifici d'entrada i sortida.
La boia ha de ser totalment esfèrica.
Si és per a roscar ha de constar d'un cos amb connexió roscada interiorment.
Si és per a embridar ha de constar d'un cos amb connexió embridada a l'orifici inferior.
La brida pot ser fixa u orientable.
Ha de ser estanc fins i tot a molt baixa pressió.
Tant el cos com la tapa i tots els elements que el conformen han de ser interiorment i exteriorment resistents a la corrosió. En cas de treballar amb fluids o mitjans agressius, s'haurà de reforçar aquesta protecció amb recobriments adequats.
La tapa i el cos han d'anar units amb cargols resistents a la corrosió.
La tovera de descàrrega de l'aire pot ser regulable o pilotada.
Ha d'estar calibrada en funció de la pressió nominal del purgador.
Poden incorporar una vàlvula de tancament per anular la seva funció. També poden portar una vàlvula de buidat que permeti comprovar el seu funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PER A ROSCAR:
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
PER A EMBRIDAR:
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
CONDICIONS GENERALS D'EMMAGATZEMATGE:
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

BJM6 MANÒMETRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM61140.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Manòmetres d'esfera per a roscar.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar constituït per un mecanisme sensible a la pressió, protegit de l'exterior, amb una esfera graduada i una agulla de lectura.
Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.
Ha d'estar protegit passivament contra la corrosió.
Material: Acer
Temperatura de servei (T): - 20°C <= T <= 60°C
Tolerància de precisió: ± 0,1 %

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat i amb la rosca protegida.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 18 de noviembre de 1974 por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJS EQUIPS PER A REG

BJS6- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJS6-H5IN.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements de subministrament i distribució d'aigua, destinats a la connexió de mànegues de reg o localització puntual d'aspersors aeris acoblats a la rosca de la clau d'obertura.
Ha d'estar formada per:
- Carcassa
- Tapa
- Cos amb connexió per rosca
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament
- Sortida tipus roscada o Racor Barcelona
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió nominal: 10 bar
Pressió de prova: >= 15 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BM Elemento no encontrado

BM2 Elemento no encontrado

BM23- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM23-0SZP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Hidrant.
S'han considerat els tipus següents:
- De columna seca
- De columna humida
- Per a soterrar en pericó
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els enllaços ràpids o racords han de tenir la forma i dimensions especificades a la norma UNE 23400.
Pressió de treball: <= 30 bar
Material de construcció: Fosa
Material dels eixos d'accionament de la vàlvula: Acer inoxidable
Material de la vàlvula: Bronze
Material de l'obturador de la vàlvula: Goma sintètica
Material dels enllaços ràpids (racords) : Aliatge d'alumini per a forja anoditzat

Gruix de l'anoditzat dels racords: >= 20 micres
Característiques mecàniques del material dels racords:
- Resistència a la tracció: >= 29,5 kg/mm2
- Mòdul d'elasticitat: >= 24,5 kg/mm2
- Allargament: >= 8%
- Duresa Brinell: 95 aproximadament
HIDRANT DE COLUMNA SECA:
Ha d'estar format per:
- Un cos superior que conté l'accionador de la vàlvula de tancament inferior i les boques de connexió amb enllaç ràpid amb una tapa agafada amb una cadena.
- Un element intermedi que uneix el cos superior amb la vàlvula inferior. En cas d'impacte s'ha de trencar l'element intermedi del cos superior i l'eix d'accionament de la vàlvula que hi passa; així s'evita el desperfecte de la vàlvula.
- Vàlvula de tancament inferior de comporta o de bola, que es connecta a la xarxa, en posició de tancament; ha de permetre buidar l'aigua dels dos elements superiors i evitar que es puguin gelar.
- Els tres elements han d'estar embridats entre ells.
HIDRANT DE COLUMNA HUMIDA:
Ha d'estar format per:
- Un cos tubular amb un extrem tapat i l'altre amb una brida per a la seva connexió a la xarxa.
- Dues vàlvules de tancament de comporta o de bola, situades a la part de l'extrem tapat, amb les boques de connexió proveïdes d'enllaç ràpid, amb tapes agafades amb una cadena.
HIDRANT SOTERRAT EN PERICÓ:
Ha d'estar format per:
- Un pericó de registre
- Una vàlvula de tancament de comporta o de bola, amb una boca amb brida per a la seva connexió a la xarxa i amb una corba proveïda d'enllaç ràpid i d'una tapa agafada amb una cadena.
- El pericó ha de dur un joc de marc i tapa de fosa.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI 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 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
UNE 23400-2:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 45 mm.
UNE 23400-3:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 70 mm.
UNE 23400-4:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 100 mm.
UNE 23400-5:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión. Procedimientos de verificación.
HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:
UNE-EN 14339:2006 Hidrantes contra incendios bajo tierra.

BM **Elemento no encontrado**

BMY **Elemento no encontrado**

BMY0- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY0-0TC0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics
- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

BN **VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

BN3 **VÀLVULES DE BOLA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN3G4970.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.
Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.
S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.
El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.
El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VÀLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.

VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).

VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BN **VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

BN7 **VÀLVULES DE REGULACIÓ**

BN74 **VÀLVULES REDUCTORES DE PRESSIÓ AMB ROSCA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN748320.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules reductores de pressió amb connexió per rosca.
S'han considerat els tipus de vàlvules següents:
- Vàlvules amb cos de bronze
- Vàlvules amb cos de llautó
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb les connexions roscades interiorment
- Obturador de desplaçament vertical
- Accionament de l'obturador mitjançant una membrana sotmesa a una pressió diferencial respecte a la de sortida
- Molla de compressió
- Sistema de regulació de la compressió de la molla, que regula el valor de la pressió diferencial
En el cos ha d'haver-hi gravades la pressió màxima a l'entrada i una sageta indicant el sentit de circulació del fluid.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI 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.

BN **VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

BNE **FILTRES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNER1551.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Filtres coladors per a muntar entre tubs.
S'han considerat els tipus següents:
- Filtres roscats.
- Filtres per a muntar amb brides

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un element metàl·lic que conté al seu interior l'element filtrant.
L'interior ha d'estar net, lliure de pols i impureses.
Ha de ser resistent a la corrosió.
Ha de ser resistent a les agressions del fluid que circula pel seu interior.
Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.
No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.
L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.
Ha de dur marcada de forma indeleble una fletxa que indiqui el sentit de circulació del fluid.
Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pressió nominal
- Símbol indicador del sentit de circulació del fluid per dintre del filtre

FILTRES ROSCATS:
Ha d'estar preparat amb rosca interior a cada extrem per a ser muntat entre tubs.
Ha de ser fàcilment accessible per tal de permetre el canvi de l'element filtrant, mitjançant rosca.

FILTRES EMBRIDATS:
Ha d'estar preparat amb brides normalitzades a cada extrem per a ser muntat entre tubs.
Ha de ser fàcilment desmuntable per tal de permetre el canvi de l'element filtrant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
S'ha de subministrar amb les boques de connexió tapades.
L'element filtrant ha d'estar en el seu interior o bé s'ha de subministrar aparat.
L'element que va amb rosca s'ha de subministrar amb la rosca corresponent.
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

BQ **MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**

BQ2 **PAPERERES**

BQ21 **PAPERERES TRABUCABLES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ21YH70.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Papereres trabucables de planxa pintada amb base perforada, vores arrodonides i suports de tub.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El cilindre de la paperera ha de ser de planxa rebordonada doblement a la part superior i de planxa perforada a la base. Ha de tenir uns reforços en els punts de subjecció dels suports. Els suports han de tenir elements que permetin el gir de la paperera i una tanca per a bloquejar-la.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Ha d'anar acabada amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt.
Els tubs de suport han de tenir la llargària adequada per tal que, en encastar-los a la base d'ancoratge, la part superior de la paperera quedi a 80 cm del terra.
El punt de rotació de la paperera respecte al suport ha d'estar situat en el seu terç superior.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
Alçària: 50 cm
Tipus d'acer: S235JR
Gruix de la planxa metàl·lica: 1 mm
Gruix de la planxa perforada: 1 mm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació, de manera que no es deformin i en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BR **MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

BR3 **CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS**

BR34 **ESMENES BIOLÒGIQUES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR341110.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Esmenes biològiques per al condicionament biològic del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Esmena biològica d'àcids húmics i fúlvics
- Bioactivador microbià

BIOACTIVADOR MICROBIÀ:
Compost d'àcids húmics i fúlvics, microorganismes latents, matèria orgànica i adob sobre una matriu orgànica de turba negre.
Contingut d'àcids húmics i fúlvics: 22%
Contingut de microorganismes: 2800 milions/g
Contingut de matèria orgànica: 30%
Grandària màxima: 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos tancats i precintats.
Emmagatzematge: Protegit contra les pluges, les temperatures exteriors extremes i els focus d'humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BR **MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

BR3 **CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS**

BR3D- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3D-21GI.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
TERRA VEGETAL:
No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
La terra no adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.
La terra adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb incorporació d'adobs orgànics.
Mida dels materials petris: <= 20 mm
Mida dels terrossos:
- Terra vegetal garbellada: <= 16 mm
- Terra vegetal no garbellada: <= 40 mm
Composició granulomètrica:
- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica (MO): 2% <= MO <= 10%
Composició química:
- Nitrogen: 1/1000
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)

- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 6 <= pH <= 7,5
TERRA VOLCÀNICA:
Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.
Granulometria: 4 - 16 mm
Calç: < 10%
Densitat aparent seca: 680 kg/m3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:
Subministrament: En sacs o a granel.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En els sacs han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de: - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua. - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5). - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama. - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat). - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR AMBIENTAL **MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

BR3 SUPERFICIALS **CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS**

BR3P **TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3PY001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra vegetal
- Terra àcida
- Terra volcànica
- Escorça de pi
- Encoixinament per a hidrosembra

TERRA VEGETAL:
No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
La terra no adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.
La terra adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb incorporació d'adobs orgànics.
Mida dels materials petris: <= 20 mm
Mida dels terrossos:
- Terra vegetal garbellada: <= 16 mm
- Terra vegetal no garbellada: <= 40 mm
Composició granulomètrica:
- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica (MO): 2% <= MO <= 10%
Composició química:
- Nitrogen: 1/1000
- Fòsfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potassi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 6 <= pH <= 7,5

TERRA DE BOSC O TERRA ÀCIDA:
Terra natural provinent de la capa superficial d'un bosc de plantes acidòfiles.
Composició granulomètrica:
- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica: > 4%
Composició química:
- Nitrogen: 1/1000
- Fòsfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potassi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 5 <= pH <= 6,5

TERRA VOLCÀNICA:
Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.
Granulometria: 4 - 16 mm
Calç: < 10%
Densitat aparent seca: 680 kg/m3

ESCORÇA DE PI:
Escorça de pi triturada i completament fermentada.
Calç: < 10%
pH: 6
Densitat aparent seca: 230 kg/m3

ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Encoixinament de fibra semi-curta compost de cel·lulosa desfibrada, palla de cereal triturada i paper reciclat.
No ha d'afectar a la germinació i posterior desenvolupament de les llavors.
Grandària màxima: 25 mm
Composició:
- Cel·lulosa desfibrada: 40%
- Palla de cereal: 50%
- Paper reciclat: 60%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:
Subministrament: En sacs o a granel.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Subministrament: En bales empaquetades.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BR AMBIENTAL **MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

BR4 **ARBRES I PLANTES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR42482B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
- Llavors de barreges de cespitoses
- Pans d'herba de barreges de cespitoses
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua -Llavors
- Pa d'herba

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en

ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.

CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.

PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%

CESPITOSES:
Les barreges de llavors i la composició dels pans d'herba, s'han de correspondre amb les especificacions de la DT, i en el seu defecte s'han de triar d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07N, en els seus annexes I,II i III, en funció de les condicions climàtiques, edàfiques, d'us i d'aspecte desitjat.

CESPITOSES EN BARREJA DE LLAVORS:
La barreja de llavors ha de ser d'una puresa i tenir un poder germinatiu iguals o superiors als indicats a la taula del l'ANNEX IV de la norma NTJ 07N, en funció de les especies utilitzades
Ha de ser en la proporció que s'indiqui a l'etiqueta de qualitat i garantia.
Les llavors no poden mostrar defectes causats per malalties, plagues, fisiopaties, deficiències de nutrició o fitotoxicitat deguda a tractaments fitosanitaris que redueixin el valor o la qualificació per al seu ús.
Han d'estar netes de materials inerts, llavors de males herbes i de llavors d'altres plantes cultivades.
Les proporcions admissibles no superaran en cap cas les indicades al quadre I.5 de l'ANNEX I de la norma NTJ 07N.

CESPITOSES EN PA D'HERBA:
Ha de provenir de l'extracció de plaques de gespa de prats existents, amb una edat superior als 10 mesos i amb pa de terra de gruix suficient per al tipus i grandària de l'herbàcia.
S'ha de mantenir de manera que no es deteriori la base de terra ni el sistema radical de l'herba.
Els talls de les plaques han de ser nets al llarg de tot el seu gruix i de superfície aèria uniforme i no han de tenir zones sense vegetació.
El pa d'herba ha de tenir una forma regular.
Gruix de la coberta vegetal: 1,5 cm
Subministrament per plaques:
- Dimensions: >= 30x30 cm
Subministrament en rotlles:
- Amplària: >= 40 cm
- Llargària: <= 250 cm
Toleràncies:
- Gruix de la coberta vegetal: ± 0,5 cm

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de néixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provis del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.

ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

BARREGES DE LLAVORS:
Subministrament: En sacs o caixes, precintats i etiquetats d'acord amb les indicacions de l'apartat 8 de la norma NTJ 07N.
Emmagatzemament: Dins del seu envàs, en local sec, ventilat. L'envàs no ha d'estar en contacte amb el terra.

PA D'HERBA:
Sobre palets, protegits amb malla transpirable. L'alçada de les piles als palets ha de ser inferior a 2,5 m.
El transport s'ha de fer protegint els pans d'herba del sol, preferentment a primera hora del dia. Si això no es possible cal utilitzar camions frigorífics.
El material s'ha de descarregar en una zona d'ombra, propera al lloc d'utilització, i no es pot emmagatzemar. S'ha de col·locar el mateix dia en el que es subministra, i sense que passin 24 h de la seva extracció en temps calorós, i 3 dies amb temps fresc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CESPITOSES:
* NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembres i gespes.

B0 **MATERIALS BÀSICS**

B07 **MORTERS DE COMPRA**

B07F- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
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 CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
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.

D **ELEMENTS COMPOSTOS**

D0 **ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS**

D07 **MORTERS I PASTES**

D070 **MORTERS SENSE ADDITIUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0701821,D0701461,D070A8B1,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: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
- Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

_____

F PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F1 TREBALLS PREVIS, D'IMPLANTACIÓ I SUPLEMENTS

F16 CALES

F169 CALES EN PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F169U060.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cales manuals en paviments per a localitzar la situació de les instal·lacions de serveis existents.
S'han considerat les unitats d'obra següents
- Cala d'inspecció sense incloure l'obra civil necessària
- Cala d'inspecció inclosa l'obra civil necessària
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Determinació del lloc on s'han de fer les cales
- Enderroc del paviment
- Excavació de les terres fins localització dels serveis, amb els mitjans adients
- Reblert de la cala amb sauló, en les unitats d'obra que tenen inclosa l'obra civil
- Formació de base de formigó, en el seu cas
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa i de les terres sobre camió o contenidor
- Transport a abocador i gestió de residus, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
La cala ha d'estar feta als llocs indicats a la DT, amb les modificacions acceptades expressament per la DF.
Les mides de la cala han de ser suficients per poder inspeccionar l'estructura interior.
Si cal introduir una persona parcialment, aquestes mides seran de 60x60 cm com mínim.
No hi ha d'haver elements estructurals afectats.
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.
Cadascuna de les operacions que composen la unitat d'obra ha de complir les especificacions del seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'enderroc i l'excavació s'han de realitzar amb els equips adients.
Els equips utilitzats han de garantir un nivell de vibracions, soroll i contaminació ambiental inferior als màxims establerts per la normativa específica d'aplicació.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei.
Abans de començar l'enderroc es neutralitzaran totes les instal·lacions que puguin ser afectades.
S'han de desmuntar els elements de senyalització viària i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina. S'han de reposar aquells que accidentalment s'hagin fet malbé.
S'ha de tenir especial cura amb les plantacions d'arbrat existent, deixant la distància mínima necessària per a evitar que l'execució de la cala els pugui afectar.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols.
Quan s'aprecií alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament es col·locaran en una zona ampla i arrecerada.
L'execució de cada operació s'ha de fer segons el seu plec de condicions tècniques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 DEMOLICIONS

F21B ARRENCADES O DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21B1011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus següents:
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges
- Desmuntatge de senyal de trànsit
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball -Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'han de separar les bandes i els terminals, traient primer els elements d'unió, perns i femelles, i després les peces separadores.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE REIXA:
m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden 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).
* 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 (PG-3).

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 DEMOLICIONS

F21D DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21DV020.

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).
* 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 (PG-3).

F9 PAVIMENTS

F96 VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F961Y320,F96AYAA3,F961YC30.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Vorada de pedra o formigó:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
- Neteja de la superfície acabada
Vorada de planxa d'acer:
- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva i neteja

VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

VORADA DE PLANXA D'ACER:
La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.
Ha de quedar aplomada.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes, i a de sobresortir de la rigola l'alçària indicada a la DT
La part superior de la vorada ha de quedar al mateix pla que el paviment de la vorera, en cap cas ha de sobresortir.
Ha de quedar subjecte a la base amb les potes d'ancoratge.
La unió de la vorada amb el paviment de la vorera ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

VORADA DE PLANXA D'ACER:
Abans de començar els treballs es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.
Es posarà especial cura de no ratllar el recobriment d'acabat de la planxa d'acer.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen amb les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

VORADA AMB ENCAIX PER A EMBORNAL:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
VORADA DE PLANXA D'ACER:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9 PAVIMENTS

F97 RIGOLES

F974 RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F974Y008.

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 sobre base de formigó.
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 del formigó de la base
- Col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de la superfície acabada
RIGOLA:
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan la rigola és sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m

RIGOLA AMB PECES:
Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.
Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.
Els junts entre les peces han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.
Grau de compactació (assaig PM)
- Base de formigó o rigola amb peces: >= 95%
- Rigola de formigó: >= 90%

RIGOLA AMB PECES:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.
No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

RIGOLA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RIGOLA AMB PECES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9 PAVIMENTS

F9E PAVIMENTS DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9E1Y110.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviments de panot.
S'han considerat els casos següents:
- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
En la col·locació a truc de maceta amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter

- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana, sense ressalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superficials.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.
Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més proper possible dels junts de contracció de la base.
Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.
Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9 PAVIMENTS

F9F PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9F5YT48,F9F5YN46,F9F5YT9A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment de llambordins o lloses.
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:
- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins o lloses sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter
- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
- Paviment de lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb sorra fina
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En paviments col·locats sobre llit de sorra i rejuntats amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Compactació i col·locació de les peces
- Rejuntat de les peces amb morter
-Neteja, protecció del morter i cura
En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Col·locació i compactació dels llambordins
- Rebliment dels junts amb sorra
- Compactació final dels llambordins
- Escombrat de l'excés de sorra
En la col·locació de llambordins amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment
En la col·locació amb morter i junts reblerts amb sorra fina:
- Comprovació del nivell de la base de formigó
- Pintat inferior de les peces amb aigua ciment
- Col·locació de les peces amb morter de consistència tova
- Rebliment de junts amb sorra, escombrant l'excés.

CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana, sense ressalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
Les peces han de quedar ben adherides al suport.
Els junts han de quedar plens de material de reblert.
Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%
Quan el paviment es col·loqui amb morter s'hauràn de respectar els junts pròpis del suport.
En el paviment de lloses no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials.

PAVIMENT DE LLAMBORDINS:
Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT.
Junts entre peces: <= 8 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 12 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.

COL·LOCACIÓ SOBRE LLIT DE SORRA:
No s'ha de treballar en condicions metereològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.
El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.
Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.

PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA:
Els junts s'han de reblir amb sorra fina.
Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.
S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.
Després s'han de reblir els junts amb la beurada.

JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:
En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I REBLERT DE JUNTS AMB SORRA FINA:
- Les peces es pintaran per la seva cara inferior amb barreja d'aigua i ciment per tal de millorar l'adherència.
- El morter tindrà consistència tova i la llosa ha de quedar recolzada sobre morter en tota la superfície.
- El rebliment de junts amb sorra es realitzarà per successives escombrades.
- S'evitarà el pas del personal durant els següents dies i durant les 3 setmanes posteriors als vehicles auxiliars de l'obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Paviments exteriors:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Paviments interiors:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9 PAVIMENTS

F9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

F9HY COL.LOCACIÓ DE MESCLES BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9HYV200,F9HYY100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

S'han considerat els següents increments:
- Increment per col·locació a l'obra i compactació, mescla bituminosa en calent, en conjunt d'obres amb baix rendiment de material col·locat.
- Increment per col·locació i compactació manual a l'obra de qualsevol mescla bituminosa en calent.
- Increment de l'equip d'estesa per a la col·locació a l'obra i compactació de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en treballs nocturn, dissabtes o festius.
- Equip d'estesa per a la col·locació a l'obra i compactació del tractament superficial en calent d'altes

prestacions, amb l'estesa d'una capa ultra fina de mescla bituminosa en calent.

CONDICIONS GENERALS:
Es consideren hores en cap de setmana o dia festiu les executades entre les 0:00 i les 24:00 hores d'aquestes jornades, d'acord amb el calendari de la construcció.
Es consideren hores nocturnes les compreses entre les 22:00 i les 7:00 hores de tots els dies de l'any.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

S'ha d'abonar considerant que al preu de les partides base s'afegirà el increments definits en aquestes unitats d'obra. No son abonables aquestes partides independent de les partides a les que incrementen.

INCREMENT PER COL·LOCACIÓ EN CONJUNT D'OBRES AMB BAIX RENDIMENT DE MATEIRAL COL·LOCAT o INCREMENT PER COL·LOCACIÓ I COMPACTACIÓ MANUAL
t de pes mescla col·locada en conjunt d'obres amb Baix rendiment acceptada expressament per la DF, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT i acceptada expressament per la DF, 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.

INCREMENT DE L'EQUIP D'ESTESA PER A LA COL·LOCACIÓ A L'OBRA I COMPACTACIÓ DE QUALSEVOL MESCLA BITUMINOSA EN CALENT, QUAN PER NECESSITATS ADMINISTRATIVES ES REALITZI EN TREBALLS NOCTURN, DISSABTES O FESTIUS.
dia de jornada de treball realment treballada acceptada expressament per la DF.

EQUIP D'ESTESA PER A LA COL·LOCACIÓ A L'OBRA I COMPACTACIÓ DEL TRACTAMENT SUPERFICIAL EN CALENT D'ALTES PRESTACIONS, AMB L'ESTESA D'UNA CAPA ULTRA FINA DE MESCLA BITUMINOSA EN CALENT.
dia de jornada de treball realment treballada acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9 PAVIMENTS

F9W REPARACIONS DE PAVIMENTS

F9WZ ELEMENTS ESPECIALS PER A REPARACIONS DE PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9WZN010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements especials per a reparació de paviments.
S'han considerat les partides d'obra següents:
- Desmuntatge de tapes i reixes de clavegueram i col·locació en nova rasant del paviment
- Modificació de captació d'aigua d'embornals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Desmuntatge d'elements de clavegueram i col·locació en la nova rasant del paviment
- Preparació de la zona de treball
- Desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa en la nova ubicació, agafat amb morter
- Trossejament i apilada de la runa

Modificació de la captació d'aigua dels embornals:
- Preparació de la zona de treball
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Demolició del paviment amb els mitjans adequats per a la col·locació de la caixa de l'embornal al paviment
- Trossejament i apilada de la runa

DESMUNTATGE TAPES I REIXES DE CLAVEGUERAM I COL·LOCACIÓ EN NOVA RASANT DEL PAVIMENT:
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 de suport ha de quedar neta de restes de material.
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

MODIFICACIÓ DE LA CAPTACIÓ D'AIGUA DELS EMBORNALS:
Els materials de la demolició del paviment 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, el calaix que ha de rebre el nou embornal ha de quedar net de restes de materials.

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.
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

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBA2UVD5,FBA1UVD5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.
S'han considerat les marques següents:
- Marques longitudinals
- Marques transversals
- Marques superficials
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat
CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
- Permanents (P)
- Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
- Tipus 0 (NR): no retrorreflectants
- Tipus I (R): retrorreflectants en sec
- Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
- Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
- Estructurades (E)
- No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
- Sonores (S)
- Fàcils d'eliminar (F)
- De emmarcar (B)
- Emmascaradora (M)
- En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
- Marques vials "in situ"
- Marques vials prefabricades
La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.
El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.
Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.
Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:
- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%
MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:
El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.
La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.
Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:
- Pintures: 480 g/m2

- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2

MARQUES VIALS EN CARRETERES:
Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
- Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
- Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
- Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials:
- Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
- De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.
- En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:
- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:
- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
No podrà aplicar-se la marca vial:
- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3ºC al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.
El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:
- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.
S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:
m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.
MARQUES SUPERFICIALS:
m2 de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción 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).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal
* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
- Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
- Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
- Tipus i dimensions de la marca vial.
- Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
- Data de posada en obra.
- Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.
- Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:
- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.
Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:
- Mètode d'assaig puntual:
- Es realitzarà amb equips portàtils.
- Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu:
- Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
- Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.
El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

FB **PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

FBA **SENYALITZACIÓ HORITZONTAL**

FBA1 **MARQUES LONGITUDINALS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBA1UVD5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.
S'han considerat les marques següents:
- Marques longitudinals

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P) - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus 0 (NR): no

retrorreflectants - Tipus I (R): retrorreflectants en sec - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament: - Estructurades (E) - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S) - Fàcils d'eliminar (F) - De emmarcar (B) - Emmascaradora (M) - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació: - Marques vials "in situ" - Marques vials prefabricades
La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.
El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.
Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.
Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:
- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:
El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.
La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.
Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:
- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2

MARQUES VIALS EN CARRETERES:
Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat. - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR). - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.
- En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.
Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG-3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG-3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:
- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4
El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:
- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG-3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG-3 vigent.
Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG-3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
No podrà aplicar-se la marca vial:
- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3ºC al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.
Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat
La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG-3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.
El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:
- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina
Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.
S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción 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).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal
* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació: - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits. - Condicions (temperatura, pressió, etc.) utilitzades en els equips d'aplicació. - Tipus i dimensions de la marca vial. - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials. - Data de posada en obra.
- Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball. - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.
Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG-3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG-3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:
- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG-3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.
El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.
Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:
- Mètode d'assaig puntual: - Es realitzarà amb equips portàtils. - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG-3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu: - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436. - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec. - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.
El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

FB **PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

FBA **SENYALITZACIÓ HORITZONTAL**

FBA2 **MARQUES TRANSVERSALS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBA2UVD5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.
S'han considerat les marques següents:
- Marques transversals
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P) - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants - Tipus I (R): retrorreflectants en sec - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament: - Estructurades (E) - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S) - Fàcils d'eliminar (F) - De emmarcar (B) - Emmascaradora (M) - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació: - Marques vials "in situ" - Marques vials prefabricades
La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.
El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.
Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.
Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:
- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:
El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.
La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.
Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:
- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2

MARQUES VIALS EN CARRETERES:
Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat. - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR). - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.
- En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.
Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG-3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG-3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:
- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4
El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:
- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG-3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG-3 vigent.
Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG-3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
No podrà aplicar-se la marca vial:
- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3ºC al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.
Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat
La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG-3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.
El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:
- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina
Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.
S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.
m2 de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción 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).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal
* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació: - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits. - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació. - Tipus i dimensions de la marca vial. - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials. - Data de posada en obra.
- Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball. - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.
Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG-3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG-3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:
- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG-3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.
El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.
Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:
- Mètode d'assaig puntual: - Es realitzarà amb equips portàtils. - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG-3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu: - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436. - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec. - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.
El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBB2 SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBB2YVA0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques amb senyals d'informació
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°

VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* Orden 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).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBB3 PLAQUES COMPLEMENTÀRIES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBB3YV14,FBB3YV10.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques complementàries dels senyals, fixades al senyal principal
- Caixetins de ruta
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°

VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* Orden 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).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBBZ ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBBZUVA0,FBBZYV37.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Suports per a senyalització vertical de tub d'acer galvanitzat col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat clavat a terra
- Col·locat formigonat a terra
- Col·locat soldat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locat clavat:
- Replanteig
- Clavat del suport
Col·locat formigonat:
- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació del suport i apuntalament
- Formigonat del dau
- Retirada de l'apuntalament provisional
Col·locat soldat:
- Replanteig
- Soldat a la placa base

CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la DT, amb les correccions de replanteig aprovades per la DF.
Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el senyal o rètol que li correspongui estigui a una alçada mínima d'un metre respecte a la rasant del paviment, excepte en el cas de pòrtics en que l'alçada mínima ha de ser l'especificada com a gàlib a la DT o, en el seu defecte, la que indiqui la DF.
En el cas de perfils buits, l'extrem del tub que quedi exposat a la intempèrie, un cop instal·lat, ha de quedar tancat de manera que s'impedeixi l'entrada d'agents agressius en el interior. La tapa ha de ser d'acer i ha de quedar soldada en tot el seu perímetre, abans del galvanitzat.
La distància del suport a la part exterior de la calçada ha de ser tal que el senyal o rètol que li correspongui restin separats amb més de 50 cm de la part exterior de la calçada.
L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta d'1 kN aplicats al centre de gravetat de la senyal o rètol que li correspongui i una pressió de vent de 2 kN/m2.

Les perforacions del suport per a l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la posició correcta.
Tots els elements de fixació han de quedar protegits de la corrosió.
Els suports amb corredissa telescòpica, han de permetre substituir, afegir o treure els mòduls fàcilment, sense produir esforços al conjunt.
En els suports d'alumini, l'ancoratge al fonament de formigó ha de ser amb quatre espàrrecs de diàmetre no inferior a 20 mm. La fixació del suport al formigó ha de ser amb brides d'ancoratge galvanitzades i cargols d'alumini.
El sistema de fixació ha de permetre una substitució ràpida i fàcil del suport.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 5 cm
- Alçària: + 5 cm, - 0 cm
- Verticalitat: ± 1°

COL·LOCAT CLAVAT:
Els suports han d'estar clavats en terrenys naturals, amb les característiques previstes a la DT.

COL·LOCAT FORMIGONAT:
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
El formigó del dau de suport no ha de tenir buits, ni elements que disminueixin la seva secció.
No es poden donar cops ni produir vibracions als suports fins que el formigó assoleixi una resistència de 3 N/mm2.
Fondària d'ancoratge: > 40 cm
Resistència estimada a la compressió del formigó als 28 dies (Fest): >= 0,9 x Fck N/mm2
Grandària mínima del dau de formigó: 40 x 40 x 40 cm
Recobriment del suport: >= 10 cm

COL·LOCAT SOLDAT:
El cordó de soldadura ha de ser continu a la base del perfil.
Les soldadures no han de tenir defectes que constitueixin seqüència en una longitud superior a 10 mm.
La zona del suport afectada per la soldadura ha d'estar pintada amb pintura de zinc.
La garantia mínima dels elements constituents de les barreres de seguretat que no hagin estat objecte d'arrencada, trencament o deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb caràcter permanent i conservats regularment segons instruccions del fabricant, serà de 3 anys contats des de la data de fabricació, i de 2 anys i 6 mesos des de la data d'instal·lació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.

COL·LOCAT CLAVAT:
La màquina de clavar no ha de produir danys ni deformacions als suports.
Una vegada clavat al suport no es pot rectificar la seva posició si no és traient-lo i tornant-lo a clavar.

COL·LOCAT FORMIGONAT:
No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.

COL·LOCAT SOLDAT:
La pletina on s'ha de soldar el suport ha d'estar ancorada prèviament.
Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i humitats, i a una temperatura superior a 5°C.
La soldadura ha de ser elèctrica manual, per arc descobert, amb elèctrodes fusibles de qualitat estructural bàsica.
La soldadura ha de ser de qualitat 3 com a mínim, i ha de ser un cordó continu de 4 mm de gruix.
Abans de soldar s'han de netejar les superfícies a unir de greixos, òxids i pintures, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.
Després d'executar un cordó de soldadura i abans de començar el següent s'ha de netejar l'escòria per mitjà de piqueta i raspall.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària o unitat de quantitat realment col·locat d'acord amb 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).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

FD **SANEJAMENT I CANALITZACIONS**

FD5 **DRENATGES**

FD5J **CAIXES PER A EMBORNALS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD5JY524.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Caixa de formigó
- Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En caixa de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge de l'encofrat
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó de la caixa
- Desmuntatge de l'encofrat
- Cura del formigó
En caixa de maó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació dels maons amb morter
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa
- Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral: - Línia de l'eix: ± 24 mm
- Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm (D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e): - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)

CAIXA DE FORMIGÓ:
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021).

CAIXA DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Els junts han d'estar plens de morter.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i del lliscat: 1,1 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i del lliscat: ± 2 mm

ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

CAIXA DE FORMIGÓ:
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

CAIXA DE MAÓ:
Els maons que s'han de col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que l'han de rebre.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

EMBORNALS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden 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).
* 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 (PG-3).
* Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

FD **SANEJAMENT I CANALITZACIONS**

FD5 **DRENATGES**

FD5Z **ELEMENTS AUXILIARS PER A DRENATGES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD5ZY010,FD5ZYI20.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'elements auxiliars per a drenatges.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó
- Filtre per a bonera sifònica
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter, si és el cas
- Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:
El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.
La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent.
La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre.
La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Guerxament: ± 2 mm
- Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BASTIMENT:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

FILTRE, REIXA I BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FD **SANEJAMENT I CANALITZACIONS**

FD7 **CLAVEGUERES**

FD7Q **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD7QN010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions per a fer les connexions d'un clavegueró a un col·lector, una claveguera o a un edifici.
S'han considerat les següents operacions:
- Obertura de forats en estructures de formigó.
- Connexió de clavegueró al col·lector o estructura de formigó, segellant la connexió
- Connexió de clavegueró a claveguera utilitzant una peça de PVC per a connexió tipus clip
- Connexió de clavegueró a edifici
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Obertura de forats:
- Replanteig i marcat dels forats
- Obertura dels forats
- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret
Connexions:
- Replanteig
- Col·locació del tub al seu emplaçament definitiu
- Segellat de la connexió amb els mitjans adequats als tipus de tub utilitzat i el material del punt de connexió.
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar fet al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Les connexions han de ser estanques.
L'element que travessa la paret del col·lector ha de quedar col·locat a la posició correcta
Les connexions s'han de fer abocant en el sentit de circulació del col·lector.
Si el col·lector es visitable, la connexió s'ha de fer a 15 cm de la solera del col·lector.
Les connexions a clavegueres circulars u ovoides, s'han de fer per la part superior del eix del tub.
L'espai entre el tub del clavegueró i la paret del col·lector o la claveguera ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el paraments interiors.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat realment executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FD **SANEJAMENT I CANALITZACIONS**

FDD **PARETS PER A POUS DE REGISTRE**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDD2YA28,FDDZS005,FDDZUD22,FDD2NYA28.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou
En el bastiment i tapa:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
En el graó:
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter

PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

BASTIMENT I TAPA:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

GRAÓ:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.
Han d'estar alineats verticalment.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):
- Deformació sota càrrega: = 5 mm
- Deformació remanent: = 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):
- Deformació sota càrrega: = 10 mm
- Deformació remanent: = 2 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden 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).
* 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 (PG-3).

FD **SANEJAMENT I CANALITZACIONS**

FDD **PARETS PER A POUS DE REGISTRE**

FDDZ **ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS PER A POUS DE REGISTRE**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDDZS005,FDDZUD22.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Graó per a pou de registre col·locat amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter
CONDICIONS GENERALS:
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

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden 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:
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:
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.

FD **SANEJAMENT I CANALITZACIONS**

FDG **CANALITZACIONS DE SERVEIS**

FDGZ **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDGZU010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'una banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, com a malla senyalitzadora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda
- Col·locació de la banda
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.
Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.
Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.
Cavalcaments: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FD **SANEJAMENT I CANALITZACIONS**

FDK **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDK282JA,FDKRN240,FDK2YR10,FDKZHJBY.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010
- "Especificacions Tècniques Xarxa Telecomunicació v2" de l'Ajuntament de Barcelona de Gener de 2013

FD **SANEJAMENT I CANALITZACIONS**

FDK **Elemento no encontrado**

FDKZ **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDKZHJBY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament

- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden 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).
* 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 (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FH **INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

FHM **ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHM1N010,FHMNU004,FHMNU005,FHMZU003,FHM1N054,FHM1N053,FHM1N001,FHM1N002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.
S'han considerat els elements següents:
- Columnes d'acer galvanitzat de forma recta o troncocònica, ancorades amb un dau de formigó
- Bàcul troncocònic o amb braç de tub, de planxa d'acer galvanitzat, de fins a 10 m d'alçària i 2,5 m de sortint, d'un braç, amb base-platina i porta, col·locat sobre dau de formigó.
- Braç mural, parabòlic o recte, de tub d'acer galvanitzat, o braç mural recte de planxa d'acer troncopiramidal galvanitzat, de fins a 2 m de llargària, per a cantonada o no, fixat amb platina i cargols.
- Creueta d'acer, galvanitzat o amb imprimació antioxidant, de fins a 3 m de llargària, acoblada amb brida o amb platina a tub d'acer.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Suports verticals, ancorats al paviment:
- Formigonament del dau de base, amb les perns d'ancoratge
- L'hissat, fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa
Braç mural:
- Fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa
Creueta:
- Muntatge, fixació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'instal·lar en posició vertical.
Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomanada per l'UNE 72-402.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 10 mm/3 m
- Posició: ± 50 mm

BRAÇ MURAL:
El sobreeixidor ha de quedar fixat sòlidament a la paret pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm

CREUETA:
Ha de quedar fixat sòlidament al fust de la columna mitjançant cargols(platina) o amb una brida(brida).
La fixació s'ha de fer pel punt central de la creueta.
L'accés dels cables d'alimentació i protecció a la creueta s'ha de fer pel punt central de la mateixa.
L'accés dels cables d'alimentació i protecció del llum s'ha de fer mitjançant la pràctica de forats de diàmetre adequat a la creueta, just en el punt de subjecció del llum.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.
Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.
Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
* Plec de Condicions Tècniques per a Instal·lacions d'Enllumenat Públic. Ajuntament de Barcelona.

SUPORTS VERTICALS:
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

FH **INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

FHN **LLUMS PER A EXTERIORS**

FHN1 **LLUMS ASIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES LED**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHN1N120.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum per a exteriors, col·locat acoblat al suport o encastat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Llum Led simètric i llum Led asimètric per a vials, col·locat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Execució de les connexions elèctriques
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum.
Si s'embruten es netejaran adequadament.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou l'equip elèctric i el cablejat interior del llum.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
* Plec de Condicions Tècniques per a Instal·lacions d'Enllumenat Públic. Ajuntament de Barcelona.

FJ **EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES**

FJM **ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ**

FJM3 **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJM3UR10,FJM3NS10.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Ventoses de fosa muntades en un pericó de canalització soterrada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Roscades
- Embridades

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Ventoses roscades:
- Neteja de l'interior dels tubs i rosques
- Preparació de les unions amb cintes d'estanquitat
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat

Ventoses embridades:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'anar col·locada en els punts més alts de la xarxa al costat d'una clau de pas en derivació, dins d'un pericó, el qual ha de complir les condicions exigides a la seva partida d'obra.
L'eix de l'aparell ha de quedar vertical i ha de coincidir amb el centre del pericó.
Els eixos de la ventosa i de la clau de pas han de quedar alineats i han de ser perpendiculars a l'eix de la canonada principal.
La separació entre la ventosa i les parets del pericó ha de ser suficient per a permetre la seva manipulació.
No ha d'haver fuites entre la ventosa i la clau de pas.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

VENTOSES ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació s'ha de netejar l'interior del tub i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que va proveïda la ventosa, s'han de treure en el moment d'executar les unions.
VENTOSES EMBRIDADES:
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 23 de deciembre de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFA/1975: Instalaciones de fontanería. Abastecimiento.

FJ **EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES**

FJS **EQUIPS PER A REG**

FJSF **CENTRES DE CONTROL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJSFU239.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de centre de control consistent en el conjunt de vàlvules (manuals i telecomandades), filtres si s'escau, i altres components que permet l'obertura manual o automàtica de zones de reg.
S'han considerat els elements següents:
- Element de control mestre (by-pass mestre)
- Element de control sectorial (by-pass sectorial)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la partida d'obra
- Col·locació dels components que formen el centre de control en la seva posició definitiva
- Connexió amb la xarxa d'alimentació hidràulica amb el sistema d'estanquitat adequat al tipus d'unió
- Comprovació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els components del sistema han de quedar separats una distància suficient de les parets del pericó que permeti l'accés i desmuntatge de les connexions hidràuliques i dels components connectats.
Les connexions hidràuliques han de ser estanques a la pressió de proba i de funcionament.
Les connexions elèctriques de l'electrovàlvula han d'estar fetes.
Els centres de les vàlvules i canonades han de quedar alineats i en posició horitzontal.
Els eixos de les vàlvules han de quedar en posició vertical.
El cos del filtre d'aigua, en els centres de control que l'incorporin, s'ha de poder desmuntar per a la seva neteja i manteniment.
No s'han de transmetre esforços en les unions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció d'espais verds de l'Ajuntament de Barcelona
* Plec de prescripcions tècniques dels sistemes de comunicacions i control de reg de l'Ajuntament de Barcelona

---

FQ **MOBILIARI URBÀ**

FQ2 **PAPERERES**

FQ21 **PAPERERES TRABUCABLES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ21NH70.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Papereres trabucables de planxa pintada amb apagador, ancorades amb dau de formigó.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Formigonament dels daus d'ancoratge
- Ancoratge de la paperera

CONDICIONS GENERALS:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Un cop col·locada la paperera no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Alçària de la paperera: 80 cm
Ancoratge del braç de suport: >= 15 cm
Dimensions dels daus: >= 30 x 30 x 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Verticalitat: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FQ **MOBILIARI URBÀ**

FQZ **EQUIPAMENTS ESPECIALS**

FQZ5 **APARCAMENTS DE BICICLETES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQZ5NUG15.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aparcaments de bicicletes amb estructura de diferents materials col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixats amb daus de formigó fets in situ
- Fixats amb fixacions mecàniques
- Encastats al paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat, en el seu cas
- Formigonament del dau d'ancoratge, en el seu cas
- Fixació de l'element

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt col·locat ha de ser estable.
la estructura ha de quedar en un pla vertical i la posició de la part superior s'ha de correspondre amb la indicada pel fabricant per un pla horitzontal, independentment del pendent del terreny.
Un cop col·locat el joc no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.

No ha de tenir sortints o irregularitats que puguin produir danys als usuaris.
Totes les unions entre els diferents elements que formen el conjunt, han de quedar protegides de la intempèrie i no han de ser fàcilment manipulables.
Els elements auxiliars d'unió han de ser resistents a la corrosió.
Tots els forats i les parts rebaixades, han de portar tapes cobertores de material plàstic.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm

FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Fondària de la cara superior dels daus: >= 10 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FIXATS AMB DAUS DE FORMIGÓ FETS IN SITU:
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FR **JARDINERIA**

FR3 **CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS**

FR3P **APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR3PY010,FR3PN601.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.
S'han considerat els materials següents:
- Terra vegetal
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector

CONDICIONS GENERALS:
El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.
El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.
La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 3 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.
L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.
Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FR **JARDINERIA**

FR4 **SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR42482B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

P **PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS**

P1 **Elemento no encontrado**

P1A **Elemento no encontrado**

P1A3 **Elemento no encontrado**

P1A3- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1A3-N94D.

Plec de condicions

P2 **Elemento no encontrado**

P21 **Elemento no encontrado**

P214 **Elemento no encontrado**

P2146- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ5L,P2146-DJ5M,P2146-DJ46,P2146-DJ4M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
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:
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.
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 CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
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).
* 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 (PG-3).
* 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.

P2 **Elemento no encontrado**

P21 **Elemento no encontrado**

P214 **Elemento no encontrado**

P2147- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2147-DJ5X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
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:
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.
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 CRITERI 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 D'ESCOCELL:
Unitat realment enderrocada, 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).
* 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 (PG-3).
* 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.

P2 **Elemento no encontrado**

P21 **Elemento no encontrado**

P214 **Elemento no encontrado**

P2148- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2148-49L6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
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:
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.
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 CRITERI 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 D'ESCOCELL:
Unitat realment enderrocada, 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).
* 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 (PG-3).
* 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.

P2 **Elemento no encontrado**

P21 **Elemento no encontrado**

P214 **Elemento no encontrado**

P214U- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214U-HBQK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Fresatge de paviment asfàltic per la seva regularització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball, detecció dinstal.lacions
- Delimitació de la zona o elements a fresar i protecció dels elements a conservar
- Fresat del paviment en una o varies pasades, carregant directament el material al camió
- Talls i acabats de tapes i reixes
- Neteja de pols i àrids de la zona tractada
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de quedar regularitzada en textura i planor.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
El materials resultants del fresatge es carregaran directament al camió per facilitar el seu transport a la planta de reciclatge
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.
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 CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície realment executada, 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).
* 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 (PG-3).
* 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.

P2 **Elemento no encontrado**

P21 **Elemento no encontrado**

P21D **Elemento no encontrado**

P21DH- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21DH-NGXG.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de llum superficial
- Desmuntatge de llum superficial
- Desmuntatge de fanal
- Desmuntatge de braç mural
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per

serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
CONDICIONS GENERALS:
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.).

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.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
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.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
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 (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin 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.
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 perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 **Elemento no encontrado**

P21 **Elemento no encontrado**

P21G **Elemento no encontrado**

P21G3- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21G3-DJ1G.

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.
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 CRITERI D'AMIDAMENT
CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, 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).
* 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 (PG-3).

P2 **Elemento no encontrado**

P21 **Elemento no encontrado**

P21G **Elemento no encontrado**

P21G5- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21G5-54CN.

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 CRITERI D'AMIDAMENT
CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària 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).
* 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 (PG-3).

P2 **Elemento no encontrado**

P21 **Elemento no encontrado**

P21G **Elemento no encontrado**

P21G7- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21G7-49KO.

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 CRITERI D'AMIDAMENT
CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
POU:
m de fondària realment enderrocada, 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).
* 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 (PG-3).

P2 **Elemento no encontrado**

P21 **Elemento no encontrado**

P21G **Elemento no encontrado**

P21GM- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21GM-FICY.

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 CRITERI D'AMIDAMENT
CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, 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).
* 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 (PG-3).

P2 **Elemento no encontrado**

P21 **Elemento no encontrado**

P21Q **Elemento no encontrado**

P21Q2- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21Q2-8GXU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencades i desmuntatges d'equipaments fixos, mobiliari i elements de suport obsolets.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, amb mitjans manuals i mecànics i carrega de runa o material d'aplec per la seva rehutilització sobre camió.
- Desmuntatge de baranes o barreres metàl.liques o de formigó, amb mitjans manuals i mecànics i carrega de runa o material d'aplec per la seva rehutilització sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, si es el cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials aprofitables al lloc d'aplec o reparació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats 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.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa d'alimentació elèctrica ha d'estar fora de servei.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es van retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues, cistelles, etc.
L'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin 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.
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 perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA O DESMUNTATGE D'EQUIPAMENT FIX O MÒBIL:
Unitat de quantitat realment desmuntada, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si és el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE BARANES O BARRERES:
m de llargària entre els extrems dels elements realments desmuntats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 **Elemento no encontrado**

P22 **Elemento no encontrado**

P221 **Elemento no encontrado**

P2214- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2214-AYNX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Excavació per a caixa de paviment

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
3.- UNITAT I CRITERI 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
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 **Elemento no encontrado**

P22 **Elemento no encontrado**

P221 **Elemento no encontrado**

P2217- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2217-HR21.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Excavació per a rebaix
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

EXCAVACIÓ:
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el

transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 **Elemento no encontrado**

P22 **Elemento no encontrado**

P221 **Elemento no encontrado**

P221B- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221B-EL77,P221B-EL7L.

Plec de condicions
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.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI 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:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 **Elemento no encontrado**

P22 **Elemento no encontrado**

P224 **Elemento no encontrado**

P2241- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2241-52SS,P2241-52SN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:
- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 **Elemento no encontrado**

P22 **Elemento no encontrado**

P225 **Elemento no encontrado**

P2255- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-DPGN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'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 als possibles afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació.
En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.
3.- UNITAT I CRITERI 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).
* 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 (PG-3).
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 Pròctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

P2 **Elemento no encontrado**

P23 **Elemento no encontrado**

P233- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P233-55VB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació d'elements d'apuntalament i d'estrebada per a comprimir les terres, per una protecció del 10% fins al 100%, amb fusta o elements metàl·lics.
S'han considerat els elements següents:
- Apuntalament i estrebada de rases i pous de 4 m d'amplària, com a màxim
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'apuntalament i l'estrebat de forma coordinada amb el procés d'excavació
- Desmuntatge de l'apuntalament i l'estrebat quan o autoritzi la DF.
CONDICIONS GENERALS:
La disposició, les seccions i les distàncies dels elements d'estrebada han de ser les que especifica la DT o, en el seu defecte, els que determini la DF.
L'estrebada ha de comprimir fortament les terres.
Les unions entre els elements de l'estrebada han d'estar fetes de manera que no es produeixin desplaçaments.
En acabar la jornada han de quedar estrebats tots els paraments que ho requereixin.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a utilitzar en cada cas, s'han d'ajustar a l'indicat per la DF.
En el cas que primer es faci tota l'excavació i després s'estrebi, l'excavació s'ha de fer de dalt a baix utilitzant plataformes suspeses.
Si les dues operacions es fan simultàniament, l'excavació s'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària igual a la distància entre travesses, més 30 cm.
Durant els treballs s'ha de posar la màxima atenció en garantir la seguretat del personal.
En acabar la jornada no han de quedar parts inestables sense estrebar.
Diàriament s'han de revisar els treballs d'apuntalament i estrebada realitzats, particularment després de pluges, nevades o gelades i han de reforçar-se en cas necessari.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 29 de diciembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADZ/1976: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Zanjas y pozos.

P2 **Elemento no encontrado**

P24 **Elemento no encontrado**

P242- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P242-DYRG.

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.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
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 DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
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 DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.
No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.
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.
El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.
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 CRITERI 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.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
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.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 **Elemento no encontrado**

P2R **Elemento no encontrado**

P2R3- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R3-HIH6.

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.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
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 DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
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 DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.
No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.
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.
El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.
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 CRITERI 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.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
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.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 **Elemento no encontrado**

P2R **Elemento no encontrado**

P2R6- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R6-4I6D.

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.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
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 DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
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 CRITERI 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.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 **Elemento no encontrado**

P2R **Elemento no encontrado**

P2RA- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU7K,P2RA-EU7F,P2RA-M8VT,P2RA-EU7I.

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
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601
En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.
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
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 CRITERI D'AMIDAMENT
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P3 **Elemento no encontrado**

P31 **Elemento no encontrado**

P312- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P312-D4Z4.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm

- Nivells: - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta: - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada): - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
- 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada): - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm) - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor: - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
- Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P9 **Elemento no encontrado**

P92 **Elemento no encontrado**

P924- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P924-DX72.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular.
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:
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
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).
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
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 d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
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.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

GRUIX SENSE ESPECIFICAR:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
CAPES DE GRUIX DEFINIT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
CONDICIONS GENERALS:
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 escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

_____

P9 **Elemento no encontrado**

P92 **Elemento no encontrado**

P92A- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P92A-DX8I.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subbases o bases de tot-u per a paviments.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.
Grau de compactació:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.
Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:
- Categoria d'esplanada E3: - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa - Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa - Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2: - Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa - Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1: - Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.
Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.
L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima
Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
3.- UNITAT I CRITERI 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).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:
- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament
Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Densitat: - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat: - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport: - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix: - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera: - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista. - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista. - No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
- Rasant: - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua: - Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista. - Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
- Regularitat superficial: - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera: - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%. - Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

_____

P9 **Elemento no encontrado**

P93 **Elemento no encontrado**

P931- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P931-3G6X.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 **Elemento no encontrado**

P9H **Elemento no encontrado**

P9H5- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H5-E8AG,P9H5-E8BD.

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.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
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 >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%
L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.
En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm
Nivell de la capa base: ± 15 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8ºC. 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 termini de trencament 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 addicional.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades

quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60ºC. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden 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).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ
En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents: - 500 m de calçada - 3.500 m2 de calçada - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament
Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3
En capes de rodadura:
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

P9 **Elemento no encontrado**

P9H **Elemento no encontrado**

P9H7- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H7-NJ7X.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa en calent per a capes de rodadura, formades per la combinació d'un betum asfàltic, granulats, en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtats granulomètriques en alguns tamisos, pols mineral i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescles bituminoses drenants per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que son les que per la seva proporció baixa de granulat fi, tenen un contingut molt elevat de forats interconnectats que proporcionen propietats drenants. S'han considerat per a l'us en capes de rodadura de 4 a 5 cm de gruix..
- Mescles bituminoses discontinues per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que tenen una discontinuïtat granulomètrica molt elevada en els tamisos inferiors del granulat gros. S'han considerat dos tipus; un amb la mida màxima nominal del fus granulomètric de 8 mm i l'altre d'11 mm. Es consideren per a ús en capes de rodadura de 2 a 3 cm de gruix.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
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 de les mescles ha de complir les indicacions del apartat 543.7.1 del PG 3.
L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, obtingut segons l'indicat en l'apartat 543.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 543.12.a o 543.12.b del PG-3.
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 543.13 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 543.4 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 8°C. Amb vent intens, després de gelades o en 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 pluja.
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 en les taules 542.14.a ó 542.14.b del PG-3. Si està constituïda per un paviment heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fresat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, seguint les instruccions de la DO.
Sobre la superfície d'assentament cal haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en l'article 531 del PG-3.
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'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 mescla bituminosa s'ha d'estendre sempre en una sola tongada. L'estenedora s'ha de regular de manera que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal, que després de la compactació s'ajusti a la secció transversal indicada a la DT amb les toleràncies establertes a l'epígraf 543.7.2 del PG 3.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 543.7.1. 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. El

nombre de pasades del compactador, sense vibració, ha de ser superior a 6.
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 543.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
En capes de rodadura amb mescles drenants, cal evitar sempre els junts longitudinals. Només en categories de trànsit T2 i T3 o pavimentació de carreteres en les que no sigui possible tallar el trànsit, es permeten i aquests junts han de coincidir amb un carener del paviment.
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 es podrà obrir a la circulació tant aviat com la temperatura de la mateixa arribi als 60ºC. S'han d'evitar les aturades brusques i els canvis de sentit del transit sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA I MESCLA DRENANT:
m2 de superfície, segons tipus, mesurats multiplicant l'amplària de cada capa d'acord amb les seccions tipus especificades a la DT per la llargària realment executada.
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'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden 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).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

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 aplicant 50 cops per cara al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
- 500 m de calçada - 3.500 m2 de calçada - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació
Per a mescles tipus BBTM B i PA, permeabiitat de la capa durant la seva compactació segons NLT 327; amb la freqüència que determini la DO.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 543.9.4 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:
- 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
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
- En mescles BBTM A: determinar la densitat aparent de les provetes i el gruix de la capa
- En mescles BBTM B de gruixos >= 2,5 cm: determinar gruix, densitat aparent i percentatge de forats dels testimonis extrets
- En mescles BBTM B de gruixos < 2,5 cm, : determinar la dotació mitja de la mescla com a relació entre la massa total dels materials corresponents a cada càrrega, mesurada per diferència de pes del camió abans i després de carregar-lo, per la superfície realment tractada mesurada en el terreny. La bàscula ha d'estar contrastada
- En mescles PA, sobre les provetes extretes, cal determinar el gruix, el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 i la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 considerant les condicions d'assaig que figuren a l'annex B de l'UNE-EN 13108-20.
- Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
- 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 543.9.4 del PG 3
Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
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 543.10 del PG 3.

P9 **Elemento no encontrado**

P9L **Elemento no encontrado**

P9L1- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9L1-E97S.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Regs amb emulsions bituminoses.
S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:
- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.
En el reg d'adherència:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.
REG D'IMPRIMACIÓ:
Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:
- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP
Dotació del lligant:
- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: > = 500 g/m2.
REG D'ADHERÈNCIA:
El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.
Dotació del lligant:
- En tots els casos: >= 200 g/m2.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontínua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.
Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):
- Una de les capes és de rodament: >= 0,6 MPa.
- Resta dels casos: >= 0,4 MPa.
REG DE CURA:
El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:
- C60B3 CUR
- C60B2 CUR
Dotació del lligant:
- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: >= 300 g/m2.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme. El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.
Ha de complir, a més, les següents condicions:
- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic
La dotació del granulat de cobertura:
- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.
Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.
Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.
Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.
Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.
S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.
S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.
Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.
REG D'IMPRIMACIÓ:
En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.
Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.
No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.

L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.
REG D'ADHERÈNCIA:
Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excesos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.
Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.
REG DE CURA:
S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.
El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF .

3.- UNITAT I CRITERI 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).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:
- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
- La superfície regada diàriament.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Regs d'imprimació i de cura: - Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista. - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència: - Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.
Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:
En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:
- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot: - Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 6 MPa. - Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 4 MPa.
Actuació en cas d'incompliment:
- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es 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 >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

PB **Elemento no encontrado**

PB2 **Elemento no encontrado**

PB21- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB21-BUJL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Barreres prefabricades de formigó d'ús temporal, amb l'objectiu de millorar la seguretat viària durant l'execució d'obres o tasques de manteniment a les carreteres.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les peces
- Fixació de les peces sobre la superfície d'assentament, en el seu cas
- Unió de les peces entre elles
CONDICIONS GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
Les peces disposades per al muntatge no han de presentar arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.
La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF durant el replanteig.
No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3 cm
- Ressalts entre trams: ± 10 mm
- Nivells: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.
Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
La base de recolzament ha de ser estable i resistent.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.
La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.
Les irregularitats superiors a ± 1 cm entre la superfície de contacte de la barrera i el paviment, s'han de corregir col·locant bandes o tires de goma.
Les peces s'han de manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi.
La unió entre les barreres s'ha de fer amb els elements de connexió subministrats pel fabricant.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment col·locat d'acord amb 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).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden Circular 35/2014, de 19 de mayo de 2014, sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la situació de les peces.
- Preparació de les superfícies o punts de recolzament, neteja i anivellament.
- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari.
- Anivellament i control topogràfic (si és el cas) de les peces col·locades.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementaria:
De les estructures projectades i construïdes d'acord el CODI ESTRUCTURAL, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits: - Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars. - Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats. - Quan a judici de la DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 14 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

PB **Elemento no encontrado**

PB2 **Elemento no encontrado**

PB28- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB28-BUJO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Peces especials i/o elements auxiliars per a barreres de seguretat.
S'han considerat els elements següents:
- Extrem en forma de cua de peix amb l'extrem pla per a barreres de seguretat flexibles
- Captallums per a barreres de seguretat
- Terminal de barrera de seguretat flexible amb abatiment al terreny
- Terminal de barrera de seguretat rígida d'ús temporal
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Extrem en forma de cua de peix i captallums:
- Replanteig
- Col·locació i ancoratge de l'element sobre el seu suport
Terminal de barrera de seguretat flexible:
- Descàrrega i alineació dels elements constituents del terminal
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig
- Col·locació dels suports mitjançant clavat
- Acoblament de la resta de peces del terminal
Terminal de barrera de seguretat rígida d'ús temporal:
- Replanteig
- Unió a la barrera
- Fixació al terra
TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL:
Les peces disposades per al muntatge no han de presentar arestes descantellades, discontinuïtats en

el formigó o armadures visibles.
La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF durant el replanteig.
No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.
Ha de quedar fixat sòlidament pels punts de subjecció i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El material, un cop descarregat a l'obra, s'instal larà de manera immediata o el més aviat possible.
La manipulació dels elements s'ha de fer de manera que no es produeixin deformacions que afectin el muntatge o funcionalitat, ni despreniments en el recobriment dels mateixos.
Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.
TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL:
Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.
Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
La base de recolzament ha de ser estable i resistent.
La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.
Les irregularitats superiors a ± 1 cm entre la superfície de contacte de la barrera i el paviment, s'han de corregir col·locant bandes o tires de goma.
Les peces s'han de manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi.
La unió entre les barreres s'ha de fer amb els elements de connexió subministrats pel fabricant.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra d'acord amb les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL I EXTREM EN FORMA DE CUA DE PEIX:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL DE TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL I EXTREM EN FORMA DE CUA DE PEIX:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Revisió de l'informe d'execució presentat pel contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT DE TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL I EXTREM EN FORMA DE CUA DE PEIX:
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

PB **Elemento no encontrado**

PBB **Elemento no encontrado**

PBBF- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBF-DUJS.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària
CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°
VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* Orden 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).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat: - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats. - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PB **Elemento no encontrado**

PBB **Elemento no encontrado**

PBBH- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBH-DVFK.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària
CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°

VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* Orden 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).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat: - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats. - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

_____

PD **Elemento no encontrado**

PD7 **Elemento no encontrado**

PD781- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD781-Q0KZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de clavegueró amb tub de PVC.
S'han considerat les col·locacions següents:
- Penjat del sostre
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó i llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó, llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Penjat del sostre:
- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions, etc.)
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
En rasa:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Rebliment amb sorra fins a la cota indicada a la partida d'obra, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.
Les unions entre els tubs han d'estar fetes amb els procediments i materials aprovats pel fabricant.
El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Ha de ser estanc a l'aigua a una pressió >= 0,3 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc a l'aire a una pressió >= 0,5 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc al fum a una pressió de gasos de 250 Pa
COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Els tubs han de quedar recolzats en tota la seva llargària sobre un llit de material granular o terra lliure de pedres.
El llit de sorra ha de quedar pla, anivellat i a la fondària prevista a la DT.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Pendent: >= 2%
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície en zones de trànsit rodat: >= 80 cm
Amplària de la rasa: >=diàmetre exterior + 500 mm i >= 0,60 m
Gruix llit d'assentament de sorra: >= 10 + diàmetre exterior / 10 cm
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
Gruix solera de formigó: 15 cm
REBLERT AMB SORRA:
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
La sorra ha de ser neta, lliure de pedres i d'altres materials estranys.
Gruix tongades rebliment: 10 cm
Rebliment amb sorra: fins 30 cm per sobre del nivell superior del tub
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Els tubs i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
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'inicïi el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Sobre la solera de formigó, quan tingui la resistència adequada, s'ha de col·locar el llit de material granular.
REBLERT AMB SORRA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura exterior sigui inferior a 0º C.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la sorra amb materials estranys.
No s'han de barrejar diferents tipus de materials.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas.
- Comprovació de la superfície d'assentament.
- Col·locació i unió dels tubs.
- Rebliment amb formigó fins cobrir tot el tub, en el seu cas.
- Comprovació del funcionament del tram de claveguera o col·lector.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Correcció a càrrec del Contractista dels defectes que provoquin les fugues detectades.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMOPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

_____

PD **Elemento no encontrado**

PD7 **Elemento no encontrado**

PD785- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD785-78Q5,PD785-Q12P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de clavegueró amb tub de PVC.
S'han considerat les col·locacions següents:
- Penjat del sostre
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó i llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó, llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Penjat del sostre:
- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions, etc.)
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
En rasa:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Rebliment amb sorra fins a la cota indicada a la partida d'obra, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.
Les unions entre els tubs han d'estar fetes amb els procediments i materials aprovats pel fabricant.
El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Ha de ser estanc a l'aigua a una pressió >= 0,3 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc a l'aire a una pressió >= 0,5 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc al fum a una pressió de gasos de 250 Pa
COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Els tubs han de quedar recolzats en tota la seva llargària sobre un llit de material granular o terra lliure de pedres.
El llit de sorra ha de quedar pla, anivellat i a la fondària prevista a la DT.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Pendent: >= 2%
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície en zones de trànsit rodat: >= 80 cm
Amplària de la rasa: >=diàmetre exterior + 500 mm i >= 0,60 m
Gruix llit d'assentament de sorra: >= 10 + diàmetre exterior / 10 cm
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
Gruix solera de formigó: 15 cm
REBLERT AMB SORRA:
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
La sorra ha de ser neta, lliure de pedres i d'altres materials estranys.
Gruix tongades rebliment: 10 cm
Rebliment amb sorra: fins 30 cm per sobre del nivell superior del tub
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Els tubs i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
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.
Sobre la solera de formigó, quan tingui la resistència adequada, s'ha de col·locar el llit de material granular.
REBLERT AMB SORRA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura exterior sigui inferior a 0º C.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la sorra amb materials estranys.
No s'han de barrejar diferents tipus de materials.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas.
- Comprovació de la superfície d'assentament.
- Col·locació i unió dels tubs.
- Rebliment amb formigó fins cobrir tot el tub, en el seu cas.
- Comprovació del funcionament del tram de claveguera o col·lector.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Correcció a càrrec del Contractista dels defectes que provoquin les fugues detectades.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMOPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD **Elemento no encontrado**

PD7 **Elemento no encontrado**

PD7A- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD7A-N0L1.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de clavegueró amb tub de PVC.
S'han considerat les col·locacions següents:
- Penjat del sostre
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó i llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó, llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Penjat del sostre:
- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions, etc.)
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
En rasa:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Rebliment amb sorra fins a la cota indicada a la partida d'obra, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.
Les unions entre els tubs han d'estar fetes amb els procediments i materials aprovats pel fabricant.
El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Ha de ser estanc a l'aigua a una pressió >= 0,3 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc a l'aire a una pressió >= 0,5 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc al fum a una pressió de gasos de 250 Pa
COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Els tubs han de quedar recolzats en tota la seva llargària sobre un llit de material granular o terra lliure de pedres.
El llit de sorra ha de quedar pla, anivellat i a la fondària prevista a la DT.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Pendent: >= 2%
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície en zones de trànsit rodat: >= 80 cm
Amplària de la rasa: >=diàmetre exterior + 500 mm i >= 0,60 m
Gruix llit d'assentament de sorra: >= 10 + diàmetre exterior / 10 cm
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
Gruix solera de formigó: 15 cm
REBLERT AMB SORRA:
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
La sorra ha de ser neta, lliure de pedres i d'altres materials estranys.
Gruix tongades rebliment: 10 cm
Rebliment amb sorra: fins 30 cm per sobre del nivell superior del tub

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Els tubs i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
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'inicií el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Sobre la solera de formigó, quan tingui la resistència adequada, s'ha de col·locar el llit de material granular.
REBLERT AMB SORRA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura exterior sigui inferior a 0º C.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la sorra amb materials estranys.
No s'han de barrejar diferents tipus de materials.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas.
- Comprovació de la superfície d'assentament.
- Col·locació i unió dels tubs.
- Rebliment amb formigó fins cobrir tot el tub, en el seu cas.
- Comprovació del funcionament del tram de claveguera o col·lector.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Correcció a càrrec del Contractista dels defectes que provoquin les fugues detectades.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMOPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD **Elemento no encontrado**

PDB **Elemento no encontrado**

PDB1- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDB1-DWPI.

Plec de condicions
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
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
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 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
SOLERA DE FORMIGÓ:
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral: - Línia de l'eix: ± 24 mm - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm
(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e): - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
- 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.

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'inicií 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 o la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL

3.- UNITAT I CRITERI 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).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PD **Elemento no encontrado**

PDG **Elemento no encontrado**

PDG2- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG2-LNUG,PDG2-NSG0,PDG2-NNU9.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.
S'han considerat els reblerts de rasa següents:
- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb terres o formigó
CONDICIONS GENERALS:

Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.
Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.
No hi ha d'haver contactes entre els tubs.
REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.
Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%
Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul
Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.
Gruix del formigó per sota del tub més baix: >= 5 cm
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.
REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.
Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.
Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'inicïi el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.
El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PD **Elemento no encontrado**

PDK **Elemento no encontrado**

PDK1- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-DXA5,PDK1-DX9V.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada 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).
* 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 (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD **Elemento no encontrado**

PDK **Elemento no encontrado**

PDK2- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK2-VL6N,PDK2-AJYV.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó de fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
Pericó de fàbrica de maó fet "in situ"
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels maons de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.
- Formació de forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres.
PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.
Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm
Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PF **Elemento no encontrado**

PFB **Elemento no encontrado**

PFB4- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB4-DW3F,PFB4-DW48.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris.
La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Suportació - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PG **Elemento no encontrado**

PG2 **Elemento no encontrado**

PG2N- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2N-EUGI,PG2N-EUGM.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm
ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG **Elemento no encontrado**

PG3 **Elemento no encontrado**

PG33- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E6V8.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi

no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG **Elemento no encontrado**

PG3 **Elemento no encontrado**

PG3B- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG3B-E7E3.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra
CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm
EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

PJ **Elemento no encontrado**

PJS **Elemento no encontrado**

PJS5- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJS5-HA2T.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements de subministrament i distribució d'aigua, destinats a la connexió de mànigues de reg o localització puntual d'aspersors aeris acoblats a la rosca de la clau d'obertura.
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament de la boca
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions
- Connexionat a la xarxa
- Prova de servei
- Col·locació de la tapa
CONDICIONS GENERALS:
La carcassa i la tapa de fosa han de quedar anivellades entre elles i respecte al paviment.
La sortida de la carcassa ha de ser roscada o tipus Racor Barcelona
En el cos ha d'estar gravada la pressió de treball.
Es col·locaran en derivació sobre la xarxa principal.
La xarxa en la que s'instal·li la boca ha de ser autònoma de les xarxes de goteig, aspersió i difusió.
Pressió de prova:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada, han de ser estanques a la pressió de treball.
La posició de la boca, ha de ser la reflectida per la DT o en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de deixar connectada a la xarxa en condicions de funcionament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la instal·lació de la boca, s'han de netejar l'interior dels tubs i els punts d'unió.
Les boques de reg no han d'estar separades entre elles més de 50 m de distància.

S'ubicaran fora de les zones verdes i el més aprop possible d'aquestes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PM **Elemento no encontrado**

PM2 **Elemento no encontrado**

PM23- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PM23-4BCW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Hidrant.
S'han considerat els tipus següents:
- De columna seca
- De columna humida
- Soterrat en pericó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Hidrants de columna seca:
- Fixació de la columna a la base
- Connexió a la xarxa d'alimentació
- Recobriment de protecció de la part soterrada

Hidrants de columna humida:
- Fixació de la columna a la base.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.

Hidrants soterrats en pericó:
- Fixació del conjunt al fons del pericó.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
- Aplomat: <= 5 mm

HIDRANTS DE COLUMNA:
La columna ha de quedar vertical i fixada sòlidament a la base.
Només ha de sobresortir del paviment el cos superior.
La part soterrada ha de quedar protegida de la corrosió amb pintures, cintes asfàltiques, etc., que han de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.
El maniguet de ruptura de l'eix d'accionament de la vàlvula de tancament, ha de quedar dins de l'element intermedi.
El reblert immediat a la boca de buidatge cal que sigui porós, per a permetre l'absorció de l'aigua evacuada.
HIDRANTS DE COLUMNA HUMIDA:
La columna ha de quedar vertical i fixada sòlidament a la base.
HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:
L'eix d'enllaç ràpid ha de quedar vertical i encarat cap amunt. Tot el conjunt ha de quedar fixat sòlidament al fons del pericó, que ha de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.
La vàlvula de tancament i les unions han de ser estanques a la pressió de treball.
Ha d'anar connectat a la xarxa d'alimentació.
Les boques han de quedar tapades amb les tapes corresponents.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

PR **Elemento no encontrado**

PR3 **Elemento no encontrado**

PR35- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR35-8RWF.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.
S'han considerat els materials següents:
- Terra vegetal
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector

CONDICIONS GENERALS:
El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.
El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.
La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 3 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.
L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.
Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PR **Elemento no encontrado**

PR3 **Elemento no encontrado**

PR36- **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR36-8RV4.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.
S'han considerat els materials següents:
- Terra vegetal
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector

CONDICIONS GENERALS:
El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.
El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.
La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 3 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.
L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.
Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRA VEGETAL:
- Inspecció visual del procés, amb atenció especial a la uniformitat de la barreja i de la seva estesa.
- Comprovació del gruix d'estesa i condicions d'anivellament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TERRA VEGETAL:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TERRA VEGETAL:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

X **PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR**

XP **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

XPA005SS,XPAX0001,XPAX0REQ,XPAX009.

Plec de condicions

XP **Elemento no encontrado**

XPA **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

XPA005SS,XPAX0001,XPAX0REQ,XPAX009.

Plec de condicions

XP **Elemento no encontrado**

XPA **Elemento no encontrado**

XPA0 **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

XPA005SS.

Plec de condicions

XP **Elemento no encontrado**

XPA **Elemento no encontrado**

XPAX **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

XPAX0001,XPAX0REQ,XPAX009.

Plec de condicions

P **PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS**

P1 **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1A3NN01,P1A3-N94D.

Plec de condicions

P1 **Elemento no encontrado**

P1A **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1A3NN01,P1A3-N94D.

Plec de condicions

P1 **Elemento no encontrado**

P1A **Elemento no encontrado**

P1A3 **Elemento no encontrado**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1A3NN01,P1A3-N94D.

Plec de condicions

Barcelona, Abril 2025
Els autores del projecte,

Lola Simón Plaza Maria Blanco Bargalló Ruth Rodericks Giralt

1. LLISTAT DE PLECS A CONTEMPLAR DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Seran d'aplicació a les obres els plecs definits per cadascun dels departaments de l'Ajuntament de Barcelona. Tots aquests documents de criteris, Plecs, Manuals i Instruccions es poden consultar i descarregar al MINI SITE:

www.bcn.cat/plecstecnicsespaiurba

Altrament, es defineix un llistat de plecs a tenir en compte, els quals es poden trobar al web anteriorment citat.

- Criteris de disseny i requeriments operatius del sistema de telecontrol de les fonts ornamentals de Barcelona (març 2015)
- Guia de criteris tècnics generals de fonts de beure de la ciutat de Barcelona (Abril 2020).
- BOE 2010
- Criteris Generals de Mobilitat
- Comparativa del Codi d'accessibilitat de Catalunya amb l'Ordre VIV/561/2010
- Manual de Senyalització Urbana per a la Ciutat de Barcelona
- Plec de prescripcions tècniques de senyalització (febrer 2017)
- Ordenança de Protecció contra incendis
- Instrucció relativa als Elements Urbans de la ciutat de Barcelona
- Decret d'aprovació de la Instrucció relativa als Elements Urbans (març 2011)
- Plec Enllumenat Públic
- Normativa d'Obligat Compliment
- Reglament d'Eficiència Energètica a vorera i calçada
- Manual Industrial de Senyalització dels Espais Verds
- Manual Gràfic de Senyalització dels Espais Verds
- Decàleg de protecció de l'Arbrat durant les Obres
- Plec per disseny i l'execució de les instal.lacions de reg
- Plec d'Obra Nova de Jardineria
- Plec de Prescripcions Tècniques dels sistemes de comunicacions i control de reg
- Plec de Condicions Tècniques Particulars de les Fustes
- Gestió de Residus
- Seccions Aglomerat
- Guia de criteris tècnics generals de la xarxa de clavegueram de Barcelona
- Simbologia Semafòrica
- Mesura de Govern. Pla Director de les TIC
- Prescripcions Tècniques de les Canalitzacions
- Elaboració de Cartografía Topogràfica
- Plec de condicions tècnicsques Particulars del departament d'Enllumenat
- Plec de condicions tècnicsques Particulars per a les àrees de jocs infantils
- Plec de condicions tècnicsques Particulars de per al Protocol de pintat de zones de contenidors
- Plec de condicions tècnicsques Particulars de criteris de pavimentació i fressat
- Manual de senyalització urbana de Barcleona
- Criteris de Senyaliyzació hortizontal
- Criteris de senyalització vertical
- Normativa Comunicació Obres
- Manual de tanques d'obres
- Guia d'Amvientalització Obres a Barcelona
- Plec de condicions tècnicsques Particulars de la xarxa de semaforització
- Plec de condicions tècnicsques Particulars de al xarxa d'IMI

En cas de contradicció entre diferents documents serà el més actual el d'aplicació normativa.

DOCUMENT Nº 4_PRESSUPOST

01.AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 01 DESMUNTATGES I DEMOLICIONS
Titol 3 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F169U060	u	Cala de 2x2 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària superior a 2,50 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra 01 PRESSUPOST PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 01 DESMUNTATGES I DEMOLICIONS
Titol 3 02 DESMUNTATGES, RETIRADES I PROTECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	SXXXU036	u	Protecció d'arbre existent format per taulers de fusta de pi tractada fins a 2 m d'alçària, recobrint tota la superfície, col·locats sobre el tronc amb proteccions de poliestirè de 10x10x5mm, lligats amb filferro d'1,3 mm de gruix. Inclou la senyalització de la zona de protecció radicular, amb reas metàl·liques i malla taronja i esprai

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 P21DH-NGXG u Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

3 P21B0-HBQS u Desmuntatge per a substitució de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

4 P21B0-HBQX u Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

TOTAL AMIDAMENT 8,000

5 SE15S030 u Desmuntatge de pal de fusta, inclou la retirada de ferratges, aïllament, replenat de l'excavació i transport a abocador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 F21B1011 m Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				17,000			17,000	C#*D#*E#*F#
3				6,500			6,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,500

7 P21Q2-8GXU u Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, 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		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

8 P2R5-DT1G 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		T	Volum (m3)	Unitats				
2	Llumeneres		0,750	8,000			6,000	C#*D#*E#*F#
3	Pals		0,750	10,000			7,500	C#*D#*E#*F#
4	Senyals		0,500	16,000			8,000	C#*D#*E#*F#
5	Barana		0,500	23,500			11,750	C#*D#*E#*F#
6	calvegueram		0,250	13,000			3,250	C#*D#*E#*F#
7	Pilones		0,350	6,000			2,100	C#*D#*E#*F#
9	Esponjament	P	30,000				11,580	PERORIGEN(G1:G8,C9)

TOTAL AMIDAMENT 50,180

9 P2RA-EU7F m3 Disposició controlada en 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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)	Unitats				
2	Llumeneres		0,750	8,000			6,000	C#*D#*E#*F#
3	Pals		0,750	10,000			7,500	C#*D#*E#*F#
4	Senyals		0,500	16,000			8,000	C#*D#*E#*F#
5	Barana		0,500	23,500			11,750	C#*D#*E#*F#
6	calvegueram		0,250	13,000			3,250	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

7	Pilones		0,350	6,000		2,100	C#*D#*E#*F#
9	Esponjament	P	30,000			11,580	PERORIGEN(G1:G8,C9)

TOTAL AMIDAMENT 50,180

Obra 01 PRESSUPOST PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 01 DESMUNTATGES I DEMOLICIONS
Titol 3 03 DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214U-HBQK	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aillats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)					
2			125,000				125,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 125,000

2 P2146-DJ5L m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)					
2			580,000				580,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 580,000

3 P2146-DJ5M m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)					
2			127,000				127,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 127,000

4 P2146-DJ46 m2 Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre terra, d'amplària fins a 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)					
2			66,000				66,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 66,000

5 P2146-DJ4M m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)					
2			214,000				214,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 214,000

6 P2147-DJ5X m Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				110,000			110,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 110,000

7 P2148-49L6 m Demolició de vorada, inclòs la base, 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		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				106,000			106,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 106,000

8 P214Y-IA1S m2 Demolició de gual de vianants i vehicles de pedra granítica sobre formigó, de 10 a 15 cm de gruix i <= 1.2 m d'amplària amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)					
2			96,000				96,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 96,000

9 P2R5-DT1G 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		T	Àrea (m2)	Gruix (m)				
2	Fresatge		125,000	0,030			3,750	C#*D#*E#*F#
3	Asfalt		580,000	0,200			116,000	C#*D#*E#*F#
4	Panot		127,000	0,200			25,400	C#*D#*E#*F#
5	Llamborda		66,000	0,200			13,200	C#*D#*E#*F#
6	Peça formigó		214,000	0,200			42,800	C#*D#*E#*F#
7	Gual		96,000	0,200			19,200	C#*D#*E#*F#
8		T	Longitud (m)	Àrea (m2)				
9	Rigola		110,000	0,100			11,000	C#*D#*E#*F#
10	Vorada		106,000	0,100			10,600	C#*D#*E#*F#
11		T						
12	Claveguera		105,000	0,600			63,000	C#*D#*E#*F#
13	Esponjament	P	30,000				91,485	

TOTAL AMIDAMENT 396,435

10 P2RA-EU7F m3 Disposició controlada en 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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)	Gruix (m)				

2	Gual		96,000	0,200		19,200	C#*D#*E#*F#
3		T	Longitud (m)	Àrea (m2)			
4	Vorada		106,000	0,100		10,600	C#*D#*E#*F#
5		T					
6	Esponjament	P	30,000			8,940	PERORIGEN(G1:G5,C6)

TOTAL AMIDAMENT 38,740

11 P2RA-M8VT m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)	Gruix (m)				
2	Fresatge		125,000	0,030			3,750	C#*D#*E#*F#
3	Asfalt		580,000	0,200			116,000	C#*D#*E#*F#
4	Esponjament	P	30,000				35,925	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT 155,675

12 P2RA-EU7I m3 Disposició controlada en 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 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)	Gruix (m)				
2	Panot		127,000	0,200			25,400	C#*D#*E#*F#
3	Llamborda		66,000	0,200			13,200	C#*D#*E#*F#
4	Peça formigó		214,000	0,200			42,800	C#*D#*E#*F#
5		T	Longitud (m)	Àrea (m2)				
6	Rigola		110,000	0,100			11,000	C#*D#*E#*F#
7		T						
8	Claveguera		105,000	0,600			63,000	C#*D#*E#*F#
9	Esponjament	P	30,000				46,620	PERORIGEN(G1:G8,C9)

TOTAL AMIDAMENT 202,020

Obra 01 PRESSUPOST PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2214-AYNX	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)	Gruix (m)				
2	30x10		395,000	0,350			138,250	C#*D#*E#*F#
3	40x20		168,000	0,350			58,800	C#*D#*E#*F#
4	30x10 transit		162,000	0,400			64,800	C#*D#*E#*F#
5	Encaminament		10,000	0,350			3,500	C#*D#*E#*F#
6	Asfalt		486,000	0,420			204,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 469,470

2 P2R3-HIH6 m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)	Gruix (m)				
2	30x10		395,000	0,350			138,250	C#*D#*E#*F#
3	40x20		168,000	0,350			58,800	C#*D#*E#*F#
4	30x10 transit		162,000	0,400			64,800	C#*D#*E#*F#
5	Encaminament		10,000	0,350			3,500	C#*D#*E#*F#
6	Asfalt		486,000	0,420			204,120	C#*D#*E#*F#
8	Esponjament	P	20,000				93,894	PERORIGEN(G1:G7,C8)

TOTAL AMIDAMENT 563,364

3 P2RA-EU7K m3 Disposició controlada en 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 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)	Gruix (m)				
2	30x10		395,000	0,350			138,250	C#*D#*E#*F#
3	40x20		168,000	0,350			58,800	C#*D#*E#*F#
4	30x10 transit		162,000	0,400			64,800	C#*D#*E#*F#
5	Encaminament		10,000	0,350			3,500	C#*D#*E#*F#
6	Asfalt		486,000	0,420			204,120	C#*D#*E#*F#
8	Esponjament	P	20,000				93,894	PERORIGEN(G1:G7,C8)

TOTAL AMIDAMENT 563,364

4 P2241-52SN m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)					
2	30x10		395,000				395,000	C#*D#*E#*F#
3	40x20		168,000				168,000	C#*D#*E#*F#
4	30x10 transit		162,000				162,000	C#*D#*E#*F#
5	Encaminament		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
6	Asfalt		486,000				486,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.221,000

5 P242-DYRG m3 Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper de gasoil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)	Gruix (m)				
2	30x10		395,000	0,350			138,250	C#*D#*E#*F#
3	40x20		168,000	0,350			58,800	C#*D#*E#*F#
4	30x10 transit		162,000	0,400			64,800	C#*D#*E#*F#
5	Encaminament		10,000	0,350			3,500	C#*D#*E#*F#
6	Asfalt		486,000	0,420			204,120	C#*D#*E#*F#
8	Esponjament	P	20,000				93,894	PERORIGEN(G1:G7,C8)

TOTAL AMIDAMENT 563,364

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 03 FERMS I PAVIMENTS
Titol 3 01 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P92A-DX8I	m3	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)	Gruix (m)				
2	30x10		470,000	0,200			94,000	C#*D#*E#*F#
3	40x20		168,000	0,200			33,600	C#*D#*E#*F#
4	30x10 transit		162,000	0,200			32,400	C#*D#*E#*F#
5	Encaminament		10,000	0,200			2,000	C#*D#*E#*F#
6	Asfalt		580,000	0,200			116,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 278,000

2 P931-3G6X m3 Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)	Gruix (m)				
2	30x10		470,000	0,150			70,500	C#*D#*E#*F#
3	40x20		168,000	0,150			25,200	C#*D#*E#*F#
4	30x10 transit		162,000	0,200			32,400	C#*D#*E#*F#
5	Encaminament		10,000	0,150			1,500	C#*D#*E#*F#
6	Asfalt		580,000	0,220			127,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 257,200

3 F9F5YT48 m2 Paviment de peces prefabricades de formigó per a vorera amb trànsit, de 10x30 cm i 8 cm de gruix, col·locades a truc de maceta sobre llit de fins a 3 cm de gruix de morter d'assentament de ciment pòrtland pastat M-15, a trencajunts, amb junt enrasat de fins a 5 mm d'amplària, executat amb separadors, reblert amb beurada de morter tècnic de retracció controlada (mescla de ciment, àrids seleccionats, additius i resines) i neteja mecànica de la beurada amb electroesponja, inclòs peces especials i peces d'ajust tallades en obra en els canvis de paviment o en entregues a pericons, pous, encintats, marxapeus, escocells, etc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea		Ample	Alçada		
2	30x10		470,000				470,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 470,000

4 F9F5YN46 m2 Paviment de peces prefabricades de formigó per a vorera sense trànsit, de 10x30 cm i 6 cm de gruix, col·locades a truc de maceta sobre llit de fins a 3 cm de gruix de morter d'assentament de ciment pòrtland pastat M-15, a trencajunts, amb junt enrasat de fins a 5 mm d'amplària, executat amb separadors, reblert amb beurada de morter de ciment pòrtland i neteja mecànica de la beurada amb electroesponja, inclòs peces especials i peces d'ajust tallades en obra en els canvis de paviment o en entregues a pericons, pous, encintats, marxapeus, escocells, etc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea		Ample	Alçada		
2	30x10 transit		162,000				162,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 162,000

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

AMIDAMENTS

5 F9F5YT9A m2 Paviment de peces prefabricades de formigó per a vorera amb trànsit, de 40x20 cm i 10 cm de gruix, col·locades a truc de maceta sobre llit de fins a 3 cm de gruix de morter d'assentament de ciment pòrtland pastat M-15, a trencajunts, amb junt enrasat de fins a 5 mm d'amplària, executat amb separadors, reblert amb beurada de morter tècnic de retracció controlada (mescla de ciment, àrids seleccionats, additius i resines) i neteja mecànica de la beurada amb electroesponja, inclòs peces especials i peces d'ajust tallades en obra en els canvis de paviment o en entregues a pericons, pous, encintats, marxapeus, escocells, etc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea		Ample	Alçada		
2	40x20		168,000				168,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 168,000

6 F9E1Y110 m2 Paviment de panot podotàctil de botons troncocònics, de color gris, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta sobre morter pastat de resistència M-10, reblert de junts amb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Longitud	Ample	Alçada		
2			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

7 P9H5-E8AG t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)	Gruix (m)	Densitat (t/m3)			
2	Asfalt		580,000	0,070	2,450		99,470	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 99,470

8 P9H5-E8BD t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)	Gruix (m)	Densitat (t/m3)			
2	Asfalt		580,000	0,050	2,450		71,050	C#*D#*E#*F#
3			125,000	0,050	2,450		15,313	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 86,363

9 P9H7-NJ7X m2 Paviment de mescla bituminosa drenant tipus PA 11 PMB 45/80-65(BM-3c) per a capa de trànsit, amb betum modificat i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)					
2	Asfalt rodadura		580,000				580,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 580,000

10 P9L1-E97S m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)	Capes (u)				
2			580,000	2,000			1.160,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1.160,000

11 F9HYV200 dia Increment de l'equip d'estesa per a la col·locació a l'obra i compactació al 98% de l'assaig marshall, inclòs neteja prèvia de la calçada, de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana, quan durant la jornada l'abonament segons amidaments estigui per sota de l'import d'aquesta partida. No inclou el subministrament de la mescla

AMIDAMENT DIRECTE 1,250

12 F9HYY100 dia Increment de l'equip d'estesa per a la col·locació a l'obra i compactació al 98% de l'assaig Marshall, inclòs neteja prèvia de la calçada, de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana, inclòs l'obertura de la planta, quan durant la jornada l'abonament segons amidaments estigui per sota de l'import d'aquesta partida. No inclou el subministrament de la mescla

AMIDAMENT DIRECTE 1,250

Obra 01 PRESSUPOST PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 03 FERMS I PAVIMENTS
Titol 3 02 ELEMENTS LINEALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F961Y320	u	Vorada de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 20 cm d'amplària, 25 cm d'alçària i 100-120 cm de llargària, col·locada sobre de formigó HNE-20/P/20, rejuntada amb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Vorada		125,000				125,000	C#*D#*E#*F#
3	Escocell		8,700	4,000			34,800	C#*D#*E#*F#
4	busties		-5,000				-5,000	C#*D#*E#*F#
5			-4,000	1,800			-7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 147,600

2 F974Y008 m Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment color blanc, de 20x20x8 cm, col·locada sobre base de formigó HNE-20/P/20 i rejuntada amb beurada de pòrtland blanc, inclòs neteja posterior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			173,000				173,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 173,000

3 F96AYAA3 m Vorada de xapa d'acer corten, recta, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigó HNE-20/P/20

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Escocells		6,000	4,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

4 F961YC30 u Vorada amb encaix per a embornal, de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 20 cm d'amplària x 25 cm d'alçària x 110 cm de llargària, col·locada sobre base de formigó HNE-20/P/20 i rejuntada amb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

AMIDAMENTS

1		T						
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

Obra 01 PRESSUPOST PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 04 XARXA DE CLAVEGUERAM
Titol 3 01 ACTUACIONS SOBRE XARXA EXISTENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21G5-54CN	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Embornal		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

2 F21DV020 u Anul·lació d'embornal existent, a base de repicar 60 cm del pou existent, formació d'envà del clavegueró, reblert de sorra i col·locació de llosa de formigó armat de 15 cm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Embornal		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

3 P21G3-DJ1G m Demolició de claveguera de diàmetre 100 cm o 60x90 cm, de formigó vibropremsat amb solera de 25 cm de formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			105,000				105,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 105,000

4 P21G7-49KO m Demolició de pou de diàmetre 80 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Pous		6,000	4,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

5 P21GM-FICY m Enderroc de clavegueró de formigó de 27x36 cm o de diàmetre 30 cm, com a màxim, amb solera de formigó de 15 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Longitud				
2	Embornal		7,000	5,000			35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

6 P2R5-DT1G 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

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u/m	area	profunditat mitj	Esponj		
2	EMBORNAL		13,000	0,390	1,000	1,300	6,591	C#*D#*E#*F#
3	CLAVEGUERES		105,000	0,540		1,300	73,710	C#*D#*E#*F#
4	POU		24,000	0,440		1,300	13,728	C#*D#*E#*F#
5	CLAVEGUERO		35,000	0,060		1,300	2,730	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 96,759

7 P2R6-4I6D m3 Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u/m	area	profunditat mitj	Esponj		
2	EMBORNAL		13,000	0,390	1,000	1,300	6,591	C#*D#*E#*F#
3	CLAVEGUERES		105,000	0,540		1,300	73,710	C#*D#*E#*F#
4	POU		24,000	0,440		1,300	13,728	C#*D#*E#*F#
5	CLAVEGUERO		35,000	0,060		1,300	2,730	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 96,759

Obra 01 PRESSUPOST PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 04 XARXA DE CLAVEGUERAM
Titol 3 02 NOVA XARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221B-EL77 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Embornals		10,000	5,000	0,600	1,500	45,000	C#*D#*E#*F#
3	Claveguerons		13,000	4,600	0,300	2,000	35,880	C#*D#*E#*F#
4	D400			23,000	0,800	2,000	36,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 117,680

2 P221B-I1HZ m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	D800			94,000	1,000	3,000	282,000	C#*D#*E#*F#
3	D500			7,000	0,500	2,500	8,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 290,750

3 P2R4-HPEV m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, 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		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	D800			94,000	1,000	3,000	282,000	C#*D#*E#*F#
3	D500			7,000	0,500	2,500	8,750	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	Embornals		10,000	5,000	0,600	1,500	45,000	C#*D#*E#*F#
5	Claveguerons		13,000	4,600	0,300	2,000	35,880	C#*D#*E#*F#
6	D400			23,000	0,800	2,000	36,800	C#*D#*E#*F#
7	esponjament	%	20,000				81,686	PERPARCIAL(G1:G6,C7)

TOTAL AMIDAMENT 490,116

4 P2R3-HIH6 m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	D800			94,000	1,000	3,000	282,000	C#*D#*E#*F#
3	D500			7,000	0,500	2,500	8,750	C#*D#*E#*F#
4	Embornals		10,000	5,000	0,600	1,500	45,000	C#*D#*E#*F#
5	Claveguerons		13,000	4,600	0,300	2,000	35,880	C#*D#*E#*F#
6	D400			23,000	0,800	2,000	36,800	C#*D#*E#*F#
7	esponjament	%	20,000				81,686	PERPARCIAL(G1:G6,C7)

TOTAL AMIDAMENT 490,116

5 P2RA-EU7K m3 Disposició controlada en 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 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	D800			94,000	1,000	3,000	282,000	C#*D#*E#*F#
3	D500			7,000	0,500	2,500	8,750	C#*D#*E#*F#
4	Embornals		10,000	5,000	0,600	1,500	45,000	C#*D#*E#*F#
5	Claveguerons		13,000	4,600	0,300	2,000	35,880	C#*D#*E#*F#
6	D400			23,000	0,800	2,000	36,800	C#*D#*E#*F#
7	esponjament	%	20,000				81,686	PERPARCIAL(G1:G6,C7)

TOTAL AMIDAMENT 490,116

6 P2241-52SS m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	D800			94,000	1,000		94,000	C#*D#*E#*F#
3	Claveguerons		13,000	4,600	0,300		17,940	C#*D#*E#*F#
6	D800			94,000	1,000		94,000	C#*D#*E#*F#
7	D500			7,000	0,500		3,500	C#*D#*E#*F#
8	Embornals		10,000	5,000	0,600		30,000	C#*D#*E#*F#
9	Claveguerons		13,000	4,600	0,300		17,940	C#*D#*E#*F#
10	D400			23,000	0,800		18,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 275,780

7 P2255-DPGN m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

AMIDAMENTS

2	D800		94,000	1,000	2,000	188,000	C#*D#*E#*F#
3	D500		7,000	0,500	1,500	5,250	C#*D#*E#*F#
4	Embornals	10,000	5,000	0,600	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
5	Claveguerons	13,000	4,600	0,300	1,000	17,940	C#*D#*E#*F#
6	D400		23,000	0,800	1,000	18,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 229,590

8 P312-D4Z4 m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	D800			94,000	1,000	0,500	47,000	C#*D#*E#*F#
3	D500			7,000	0,500	0,500	1,750	C#*D#*E#*F#
4	Embornals		10,000	5,000	0,600	0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
5	Claveguerons		13,000	4,600	0,300	0,500	8,970	C#*D#*E#*F#
6	D400			23,000	0,800	0,500	9,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 66,920

9 P233-55VB m2 Estrebada de rasa entre 4,5 i 6 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	D800		2,000	94,000	2,000	4,000	1.504,000	C#*D#*E#*F#
3	Pous		8,000	1,000	2,000	4,000	64,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.568,000

10 PD7A-N0L1 m Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2				23,000			23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,000

11 PD785-78Q5 m Claveguerón amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 500, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	D500		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

12 PD785-Q12P m Claveguera amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 800, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 20 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2				94,000			94,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 94,000

13 PD781-Q0KZ m Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UNITATS	LONG				
2			13,000	4,600			59,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 59,800

14 PDB1-DWPI u Solera d'HM-20/P/20/I de 25 cm de gruix i de planta 1.8x1,8 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

15 FDD2YA28 m Paret per a pou quadrat de 100x100 cm, de 14 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous nous	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

16 FDDZS005 u Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous nous	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

17 FD7QN010 u Connexió de claveguerón a pou existent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

18 FDDZUD22 u Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb l'anagrama municipal del servei col·locat amb morter, incloent la part proporcional de recalçament amb maó i morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

19 PDK2-VL6N u Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x40 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

20 PDK1-DXA5 u Bastiment i tapa quadrat de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

21 PD73K-VY4T u Clip elastomèric d'etilè propilè dièn (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de PVC-U de diàmetre nominal DN 250 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de diàmetre nominal DN 1000 de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, fabricació segons norma UNE-EN 681-2, fixat a pressió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

22 FD5JY524 u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:4, sobre solera de 15 cm de formigó HNE-20/P/20

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	BARCELONA 1		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

23 FD5ZY010 u Bastiment i reixa d'embornal abatible i reversible de 70x30 cm, de barres diagonals amb un sol nervi llargàriainal, de fosa dúctil, classe C250, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 25 t de càrrega de trencament, homologada com a model BARCELONA 1, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	BARCELONA 1		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

24 FD5ZYI20 u Bastiment i reixa interceptora de 1030x568 mm, articulada amb barres a 45º, amb bastiment rectangular monobloc de 100 mm d'alçària i 2 reixes reversibles a 90º sobre el pla horitzontal amb assentament en 'V', amb blocatge estabilitat i absència de soroll, de fosa dúctil, per a 40 t de càrrega de trencament, amb compliment de la norma UNE EN-124 i clasce D-400, homologada com a model BARCELONA 10, col·locat amb morter

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	BCN 10		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

25 FDD2NYA28 m Paret per a pou quadrat de 100x50 cm, de 14 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	BCN 10		4,000	1,500			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra 01 PRESSUPOST PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 05 XARXA D'ENLLUMENAT
Titol 3 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221B-EL77	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	1T90			126,000	0,400	1,000	50,400	C#*D#*E#*F#
3	2T110			4,000	0,400	1,000	1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 52,000

2 P2241-52SS m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	1T90			126,000	0,400		50,400	C#*D#*E#*F#
3	2T110			4,000	0,400		1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 52,000

3 P2R3-HIH6 m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Excavació		52,000				52,000	C#*D#*E#*F#
3	Reblert		-41,280				-41,280	C#*D#*E#*F#
5	Esponjament	P	20,000				2,144	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT 12,864

4 P2RA-EU7K m3 Disposició controlada en 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 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		T	Volum (m3)			
2	Excavació		52,000	52,000		C#*D#*E#*F#
3	Reblert		-41,280	-41,280		C#*D#*E#*F#
5	Esponjament	P	20,000	2,144		PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT 12,864

5 PDG2-NSG0 m Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb sorra de riu, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				126,000			126,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 126,000

6 PDG2-NNU9 m Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

7 FDGZU010 m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2			126,000				126,000	C#*D#*E#*F#
3			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 130,000

8 PDK1-DXA5 u Bastiment i tapa quadrat de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 PDK1-DX9V u Bastiment i tapa quadrat de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 P2255-DPGN m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	1T90			126,000	0,400	0,800	40,320	C#*D#*E#*F#
3	2T110			4,000	0,400	0,600	0,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 41,280

11 PDK2-VL6N u Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x40 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

12 PDK2-AJYV u Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 05 XARXA D'ENLLUMENAT
Titol 3 02 ESTESA DE CABLES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG33-E6V8 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	1T90			126,000			126,000	C#*D#*E#*F#
3	2T110			4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 130,000

2 PG3B-E7E3 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	1T90			126,000			126,000	C#*D#*E#*F#
3	2T110			4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 130,000

3 MHL101 m Estesa de cables de 25-50mm2 en tubulars i connexions a fanals. No inclou el cable. Inclou les connexions a cada punt de sortida i arribada del tram

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		T	Longitud (m)				
2			130,000			130,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 130,000

Obra 01 PRESSUPOST PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 05 XARXA D'ENLLUMENAT
Titol 3 03 PUNTS DE LLUM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FHN1N120	u	Lluminària de 62W (32L+16L 2700K IRC80 425mA). Cos realitzat en injecció d'alumini imprimada i pintada en pols, qualitat de protecció marina C5. De geometria rectangular de 769x195mm i 55mm d'alçada. Sistema òptic de tecnologia LED, a base de 48 LEDs i lents refractores individuals de distribució asimètrica viària IESNA Type IIW. Tancament de vidre òptic temperat serigrafiat. Juntes d'estanqueïtat d'elastòmer. Cargoleria d'acer inoxidable i d'acer zincat negre. Compartiment de connexionat i portaequips separat, accessible mitjançant tanca de quart de volta amb clau Allen (4mm). Font d'alimentació electrònica regulable sensor ready (regulació automática programada amb sobreescriptura DALI). Connector Zhaga i tap IP, situat a l'exterior a la part superior de la lluminària. Protector contra sobretensions de 10kV incoporat. Classe I. IP66. IK08. Pes 7,8kg.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

2	FHM1N010	u	Columna cilíndrica (d127mm) de 6,00m d'alçada total, realitzada en acer S-275 JR Classe 1 galvanitzat en calent, imprimat i acabat pintat. Amb anell de reforç. Certificada CE (ENAC). Per a 1 lluminària (h5,80m/0º). Instal·lació 20cm per sota de la cota del paviment, mitjançant un dau de formigó amb ranura pel cablejat i perns d'ancoratge. Plantilles i perns de fixació d'acer amb protecció antioxidant inclosos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

3	FHMNU004	u	Accessori per a la instal·lació individual en columna (d127mm). Brida realitzada en injecció d'alumini acabada imprimada i pintado en pols, qualitat marina C5. Cargoleria d'acer inoxidable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut					
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

4	FHMNU005	u	Dispositiu de control Vossloh iMCU allotjat a l'interior de la lluminària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut					
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

5	FHMZU003	u	Tractament específic per a protecció contra adhesius i antigraffitis, fins a una alçària de 3 m (incloent el tractament de la base), realitzat in situ amb la columna instal·lada, inclòs preparació de la superfície a pintar i condicionament superficial del suport, aplicació d'una capa antioxidant, tipus NR2000 o equivalent, aplicació de la capa de color, o deixar com a color base el galvanitzat i aplicació de dues capes pel tractament conjunt antiadherència i antigraffitii, una capa principal més enduridor, i una altre capa d'acabat transparent o amb color, bicomponent, principal més enduridor

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut					
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra 01 PRESSUPOST PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 05 XARXA D'ENLLUMENAT
Titol 3 04 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FHM1N054	u	Presentació i tramitació per a la Legalització del Projecte actualitzat de la Instal·lació Elèctrica de ´´Enllumenat Públic´´, segons requeriments i abast de la normativa aplicable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	FHM1N053	u	Realització d'assajos específics a bàculs i lluminàries segons Plec de Condicions Tècniques de l'Ajuntament de Barcelona.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	FHM1N001	u	Connexió a xarxa existent d'enllumenat. Inclou cablejat, obra civil i empalmaments segons indicacions d'Enllumenat i la DO

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4	FHM1N002	u	Actualització del quadre d'enllumenat existent. Inclou: - Instal·lar un SAI al quadre per tenir les alarmes de caiguda d'IGA -Protector contra sobretensions. Tot segons prescripcions d'Enllumenat. Inclou mitjans i elements auxiliars

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5	NHVZ-N010	pa	Partida alçada a justificar per possible verificació del mantenidor causada per defectes derivats de l'execució de la nova instal·lació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	

AMIDAMENTS

2				1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 NHVZ-N015 pa Partida alçada a justificar per la restauració puntual de les façanes on es retirin fanals i cable de la xarxa existent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 MHTA100 u Legalització d'instal.lacions fins a 50 kW. Inclou l'elaboració i tramitació de tota la documentació necessària, tramitació al col.legi professional, Indústria i companyia elèctrica subministradora. Inclou despeses, taxes i visats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Fase 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Fase 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 06 IMI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221B-EL77	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	2T125			96,000	0,400	1,000	38,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 38,400

2 P2255-DPGN m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	2T125			96,000	0,400	0,600	23,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,040

3 P2241-52SS m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	2T125			96,000	0,400		38,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 38,400

4 P2R3-HIH6 m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		T	Volum (m3)					
2	Excavació		38,400				38,400	C#*D#*E#*F#
3	Reblert		-23,040				-23,040	C#*D#*E#*F#
5	Esponjament	P	20,000				3,072	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT 18,432

5 P2RA-EU7K m3 Disposició controlada en 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 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Excavació		38,400				38,400	C#*D#*E#*F#
3	Reblert		23,040				23,040	C#*D#*E#*F#
5	Esponjament	P	20,000				12,288	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT 73,728

6 PDG2-LNUG m Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				96,000			96,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 96,000

7 FDK282JA u Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

8 FDKRN240 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil amb relleu antilliscant, abatible, per a pericó de serveis, de 750x750x60 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124, amb capa de pintura hidrosoluble negra, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

Obra 01 PRESSUPOST PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 07 SENYALITZACIÓ
Titol 3 01 HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FBA2UVD5	m	Pintat de faixa de 40 cm d'amplària, amb pintura de doble component amb aplicació amb en màquina i amb una dosificació mínima de 640 g/m i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació

AMIDAMENTS

de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs el premarcatge (dosificació mínima 1600 g/m2) (amidament: m realment pintat)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Unitats	Unitats		
2				4,000	5,000	2,000	40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

2 FBA1UVD5 m Pintat de línia contínua de 10 cm d'amplària, per a separació de sentits de circulació i carril reservat bicicleta, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 160 g/m (dosificació mínima 1600 g/m2)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	pk		3,000	10,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

Obra 01 PRESSUPOST PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 07 SENYALITZACIÓ
Titol 3 02 VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FBBZUVA0 u Execució de sabata fonament per senyal informativa fins a 0,30 m3 de formigó, inclou ancortage (platina i espàrrecs galvanitzats) i reposició de paviment existent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

2 FBBZYV37 m Pal cilíndric d'alumini de 60 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, pintat amb pintura pols de poliéster color RAL 7037, incloses brides d'ancoratge de fosa i accessoris per a subjectar la senyal, fixat a dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			8,000			4,000	32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,000

3 PBBF-DUJS u Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

4 FBB2YVA0 u Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) informativa tipus S, de 600x600 mm, amb làmina retrorreflectora classe RA2 (E.G. Nivell I), fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 4,000

5 PBBH-DVFK u Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 FBB3YV14 u Placa complementària (de xapa d'acer) de 200 mm d'alçària i 450 mm d'amplària, fixada al senyal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 FBB3YV10 u Placa complementària (de xapa d'acer) de 120 mm d'alçària i 300 mm d'amplària, fixada al senyal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 09 XARXA DE REG
Titol 3 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221B-EL77 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				105,000	0,300	0,800	25,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,200

2 P2255-DPGN m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				105,000	0,300	0,800	25,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,200

3 P2241-52SS m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				105,000	0,300		31,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 31,500

4 FDK2YR10 u Pericó per un o dos capçals de reg de 60 x 60 x 60 cm lliures interiors, format per parets de maó massís de 15 cm de gruix totalment arrebossades amb morter 1:3 i sobre base drenant de 20 cm de grava de pedra granítica de 15 mm de diàmetre. inclou l'excavació amb mitjans mecànics o manuals, tapa de fossa dúctil de 62 x 62 cm de resistència d-250 amb tancament de seguritat i qualsevol altre material o mà d'obra necessària per deixar la unitat d'obra totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Pas calçada		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Desguàs		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Antisifó		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

5 FDKZHJBY u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Pas calçada		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Desguàs		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Antisifó		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra 01 PRESSUPOST PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 09 XARXA DE REG
Titol 3 02 CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PFB4-DW3F m Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressióí col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Xarxa boques reg			105,000			105,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 105,000

2 PFB4-DW48 m Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			105,000				105,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 105,000

3 PG2N-EUGI m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Xarxa boques reg			105,000			105,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 105,000

4 PG2N-EUGM m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Xarxa secundaria arbrat			105,000			105,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 105,000

Obra 01 PRESSUPOST PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 09 XARXA DE REG
Titol 3 03 ELEMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PJS5-HA2T u Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 FJM3UR10 u Vàlvula antisifó o de rentat per a purgat o rentat de les canonades de degoteig, incloent pericó antivandàlic rodó d'HDPE injectat en plàstic d'alta resistència, de dimensions 32x24 cm i color verd, col·locat sobre graves

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 FJM4U010 u Purgador automàtic amb cos de fosa, de 40 mm de DN, embridat i col·locat en canonada, inclosos junts i accessoris de muntatge, completament instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 FJMZNZ4X U Assaig d'estanqueitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 FJS5A665 u Anella per a reg per degoteig formada per 1 volta de tub de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb un diàmetre de l'anella de 120 cm,

soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	ANELLA DEGOTERS		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

6 FJSFU239 u By-pass sectorial de reg per degoteig de 1´´ 1/2 de diàmetre nominal i 10 bar de pressió, totalment desmuntable, format per: vàlvula d'esfera manual de PVC tipus sandwich de ràcord pla i rosca mascle, filtre d'anelles de 120 mesh, electrovàlvula de pas total amb regulador de cabal i solenoide a 24 V amb possibilitat d'obertura manual i drenatge intern i connexions estanques, regulador de pressió ajustable amb dial incorporat a l'electrovàlvula, inclòs tots els accessoris de llautó i mà d'obra necessària per deixar la unitat d'obra totalment acabada i ajustada dins de pericó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	BY-PASS SECTORIAL (arbres)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 FJM3NS10 u Vàlvula de rentat per a purgat o rentat de les canonades de degoteig a col·locar en pericó anti vandàlic de registre en fàbrica de maó de 40x40x50 no inclòs en aquesta partida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	RENTAT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 FJMZNZ4Y u Manteniment de la xarxa de reg durant el primer any

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 10 JARDINERIA
Titol 3 01 SÒLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2217-HR21	m3	Excavació per a rebaix en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea	Unitats	Alçada	Alçada		
2	Arbres		1,440	2,000	8,000		23,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,040

2 P2R3-HIH6 m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2	Espessor (m)	Unitats			

2	Arbres		1,440	2,000	8,000	0,200	4,608	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,608

3 P2RA-EU7K m3 Disposició controlada en 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 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2	Espessor (m)	Unitats			
2	Arbres		1,440	2,000	8,000		23,040	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge "A origen"	P	20,000				4,608	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT 27,648

4 PR36-8RV4 m3 Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2	Espessor (m)	Unitats			
2	Arbres		1,440	1,000	8,000		11,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,520

5 FR3PY010 m3 Aportació i estesa de terra adobada i garbellada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 3%, i amb les característiques descrites per a la terra de jardineria segons l'apartat 5.3 de la NTJ 08G, prèvia acceptació d'una mostra significativa per part de la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2	Espessor (m)	Unitats			
2	Arbres		1,440	0,500	8,000		5,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,760

6 PR35-8RWF m3 Sorra de riu rentada de granulometria 0.1 a 0.5 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2	Espessor (m)	Unitats			
2	Arbres		1,440	0,100	8,000		1,152	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,152

7 FR3PN601 m3 Ull de perdiu de granulometria 3 a 7 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2	Espessor (m)	Unitats			
2	Arbres		1,440	0,200	8,000		2,304	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,304

8 P924-DX72 m3 Subbase de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2	Espessor (m)	Unitats			
2	Arbres		1,440	0,200	8,000		2,304	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 2,304

Obra 01 PRESSUPOST PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 10 JARDINERIA
Titol 3 04 PLANTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FR61236B	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

2	PRZ0-905V	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

3	FR42482B	u	Subministrament de Cercis siliquastrum de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

Obra 01 PRESSUPOST PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 10 JARDINERIA
Titol 3 05 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FRMABX08	PA	Manteniment anual integral d'arbat, d'arbustives i herbàcies en parterres, escocells i jardineres. Inclou l'adobat natural, d'encoixinament, neteja de males herbes, flor seca, brossa, papers o altres elements no vegetals, poda i pinçament, programació i manteniment del reg, tractaments fitosanitaris, l'esporga, reposició de baixes de les mateixes espècies proposades en projecte i neteja de brossa o altres tasques derivades del correcte manteniment de l'espai verd segons indicacions d'Espais Verds. Manteniment de jardineres. Inclou personal, mitjans, materials i elements necessaris per realitzar-h un cop cada setmana amb dedicació descrita en l'annex i redacció d'informes mensuals. Inclou el manteniment durant 1 any de la tanca provisional dels parterres i/o superfície verda. L'obra mantindrà aquest tancament fins a que la vegetació arreli, es consolidi i faci cobertura. L'aprovació de treure aquest tancament serà de Parcs i Jardins.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 11 MOBILIARI URBÀ
Titol 3 02 ELEMENTS PREFABRICATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PO02N031	m	Barana en zona d'escales o rampes H=90cm. Amb passamà a doble alçada. Segons detall

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2			17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
3			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,000

2	FQZ5NUG15	u	Topall format per tub de 50 mm de diàmetre col·locat amb fixacions mecàniques a escocell. Segons detall

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

3	FQ21NH70	u	Paperera de 70 l de capacitat formada per cubeta abatible de planxa d'acer perforada amb acabat esmaltat, amb cendrer incorporat i suports laterals de tub d'acer de 40 mm de diàmetre, de 90 cm d'alçària total, col·locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 12 SERVEIS AFECTATS I NOVA IMPLANTACIÓ
Titol 3 01 TELECOMUNICACIONS
Titol 4 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221B-EL77	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	2T125			45,000	0,400	1,000	18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

2	P2255-DPGN	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

AMIDAMENTS

2	2T125		45,000	0,400	0,500	9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

3 P2241-52SS m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	2T125			45,000	0,400		18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

4 P2R3-HIH6 m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Excavació		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
3	Reblert		-9,000				-9,000	C#*D#*E#*F#
5	Esponjament	P	20,000				1,800	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT 10,800

5 P2RA-EU7K m3 Disposició controlada en 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 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)					
2	Excavació		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
3	Reblert		-9,000				-9,000	C#*D#*E#*F#
5	Esponjament	P	20,000				1,800	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT 10,800

6 PDG2-LNUG m Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				45,000			45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

7 FDK282JA u Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

AMIDAMENTS

8 FDKRN240 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil amb relleu antilliscant, abatible, per a pericó de serveis, de 750x750x60 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124, amb capa de pintura hidrosoluble negra, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 SEA6S010 u Conversió aèria/subterrània de línia , en suport o façana, inclòs el subministrament de tub de protecció, caputxó, resines, abraçadores, suports de cables i empalmament de conductors, muntada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 12 SERVEIS AFECTATS I NOVA IMPLANTACIÓ
Titol 3 02 AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PM23-4BCW	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 12 SERVEIS AFECTATS I NOVA IMPLANTACIÓ
Titol 3 03 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F9WZN010	u	Desmuntatge i col·locació per situar a nova rasant de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis, amb morter de ciment, inclou carrega manual de runa generada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Tapes arquetes en àmbit		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

Obra 01 PRESSUPOST PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 13 DESVIAMENTS DE TRÀNSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	SXXDESPA1	PA	Partida alçada a justificar per a la instal·lació de semàfors provisionals, totalment col·locats.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 SXXDESPA2 PA Partida alçada a justificar per a la instal·lació d'enllumenat provisional durant les obres. Inclou mitjans, elements i connexionat a la xarxa

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 SXXDESPA8 PA Partida alçada a justificar per desviamnet de trànsit. Inclou tot el material, personal i instalLacions necessàries.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 P6AA-B6AT m Tanca de separació de zones de vianants de perfils d'acer inoxidable polits i abrillantats de >300 a <=400 mm d'alçària, ancorada al suport amb pletina metàl·lica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

5 PB21-BUJL m Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

6 PB28-BUJO u Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra 01 PRESSUPOST PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 14 PARTIDES ALÇADES I ALTRES CONCEPTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P1A3NN01	pa	Partida per a l'actualització i gestió d'inventaris del Departament d'Espai Urbà (incloent Senyalització horitzontal i vertical, Semaforització, Estructures, Paviments i Mobiliari Urbà) d'acord amb els criteris dels plecs tècnics corresponents i la base cartogràfica de l'Ajuntament de Barcelona per a obres entre 1.000 i 10.000m2

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 XPA005SS pa Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 XPAX0001 pa Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 XPAX0REQ pa PA per requeriments de responsables municipals en fase d'obra no descrits en projecte

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5 P1A3-N94D m2 Aixecament topogràfic de l'obra acabada segons Plec d'Especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1			T	Àrea (m2)				
2				1.210,000			1.210,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.210,000

6 SXXDESPA9 PA Partida alçada a justificar per neteja final d'obra

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

02.ESTADÍSTICA DE PARTIDES

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 26/11/25 Pàg.: 1

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1	F9F5YT48	m2	Paviment de peces prefabricades de formigó per a vorera amb trànsit, de 10x30 cm i 8 cm de gruix, col·locades a truc de maceta sobre llit de fins a 3 cm de gruix de morter d'assentament de ciment pòrtland pastat M-15, a trencajunts, amb junt enrasat de fins a 5 mm d'amplària, executat amb separadors, reblert amb beurada de morter tècnic de retracció controlada (mescla de ciment, àrids seleccionats, additius i resines) i neteja mecànica de la beurada amb electroesponja, inclòs peces especials i peces d'ajust tallades en obra en els canvis de paviment o en entregues a pericons, pous, encintats, marxapeus, escocells, etc.	132,58	470,000	62.312,60	10,49	10,49
2	P931-3G6X	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	144,21	257,200	37.090,81	6,24	16,73
3	PD785-Q12P	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 800, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 20 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	336,69	94,000	31.648,86	5,33	22,06
4	P242-DYRG	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper de gasoil	55,19	563,364	31.092,06	5,23	27,29
5	XPAX0REQ	pa	PA per requeriments de responsables municipals en fase d'obra no descrits en projecte	30.000,00	1,000	30.000,00	5,05	32,34
6	P233-55VB	m2	Estrebada de rasa entre 4,5 i 6 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer	18,14	1.568,000	28.443,52	4,79	37,12
7	F9F5YN46	m2	Paviment de peces prefabricades de formigó per a vorera sense trànsit, de 10x30 cm i 6 cm de gruix, col·locades a truc de maceta sobre llit de fins a 3 cm de gruix de morter d'assentament de ciment pòrtland pastat M-15, a trencajunts, amb junt enrasat de fins a 5 mm d'amplària, executat amb separadors, reblert amb beurada de morter de ciment pòrtland i neteja mecànica de la beurada amb electroesponja, inclòs peces especials i peces d'ajust tallades en obra en els canvis de paviment o en entregues a pericons, pous, encintats, marxapeus, escocells, etc.	111,36	162,000	18.040,32	3,04	40,16
8	SXXDESPA8	PA	Partida alçada a justificar per desviamnet de trànsit. Inclou tot el material, personal i installacions necessàries.	15.000,00	1,000	15.000,00	2,52	42,69

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 26/11/25 Pàg.: 2

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
9	F9F5YT9A	m2	Paviment de peces prefabricades de formigó per a vorera amb trànsit, de 40x20 cm i 10 cm de gruix, col·locades a truc de maceta sobre llit de fins a 3 cm de gruix de morter d'assentament de ciment pòrtland pastat M-15, a trencajunts, amb junt enrasat de fins a 5 mm d'amplària, executat amb separadors, reblert amb beurada de morter tècnic de retracció controlada (mescla de ciment, àrids seleccionats, additius i resines) i neteja mecànica de la beurada amb electroesponja, inclòs peces especials i peces d'ajust tallades en obra en els canvis de paviment o en entregues a pericons, pous, encintats, marxapeus, escocells, etc.	84,19	168,000	14.143,92	2,38	45,07
10	P2R3-HIH6	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	12,74	1.100,184	14.016,34	2,36	47,42
11	P92A-DX8I	m3	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	49,52	278,000	13.766,56	2,32	49,74
12	P2RA-EU7K	m3	Disposició controlada en 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 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	11,63	1.178,520	13.706,19	2,31	52,05
13	P9H5-E8AG	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada	103,56	99,470	10.301,11	1,73	53,78
14	F961Y320	u	Vorada de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 20 cm d'amplària, 25 cm d'alçària i 100-120 cm de llargària, col·locada sobre de formigó HNE-20/P/20, rejuntada amb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior	66,67	147,600	9.840,49	1,66	55,44
15	P9H5-E8BD	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	110,44	86,363	9.537,93	1,61	57,04
16	P2255-DPGN	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	28,46	328,110	9.338,01	1,57	58,61
17	P312-D4Z4	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió	138,74	66,920	9.284,48	1,56	60,18
18	FHM1N010	u	Columna cilíndrica (d127mm) de 6,00m d'alçada total, realitzada en acer S-275 JR Classe 1 galvanitzat en calent, imprimat i acabat pintat. Amb anell de reforç. Certificada CE (ENAC). Per a 1 lluminària (h5,80m/0º). Instal·lació 20cm per sota de la cota del paviment, mitjançant un dau de formigó amb ranura pel cablejat i perns d'ancoratge. Plantilles i perns de fixació d'acer amb protecció antioxidant inclosos.	1.491,31	6,000	8.947,86	1,51	61,68
19	P6AA-B6AT	m	Tanca de separació de zones de vianants de perfils d'acer inoxidable polits i abrillantats de >300 a <=400 mm d'alçària, ancorada al suport amb pletina metàl·lica	170,92	50,000	8.546,00	1,44	63,12

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 26/11/25 Pàg.: 3

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
20	FDD2YA28	m	Paret per a pou quadrat de 100x100 cm, de 14 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:4	474,66	18,000	8.543,88	1,44	64,56
21	P2R5-DT1G	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	15,15	543,374	8.232,12	1,39	65,94
22	XPA005SS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut	7.710,23	1,000	7.710,23	1,30	67,24
23	P2R4-HPEV	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	15,56	490,116	7.626,20	1,28	68,53
24	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	72,38	100,000	7.238,00	1,22	69,74
25	PDG2-LNUG	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	44,40	141,000	6.260,40	1,05	70,80
26	P221B-I1HZ	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3	21,47	290,750	6.242,40	1,05	71,85
27	P2R6-4I6D	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	57,11	96,759	5.525,91	0,93	72,78
28	PO02N031	m	Barana en zona d'escales o rampes H=90cm. Amb passamà a doble alçada. Segons detall	196,28	27,000	5.299,56	0,89	73,67
29	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en 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 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	23,69	202,020	4.785,85	0,81	74,48
30	P2214-AYNX	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió	9,93	469,470	4.661,84	0,78	75,26
31	P9H7-NJ7X	m2	Paviment de mescla bituminosa drenant tipus PA 11 PMB 45/80-65(BM-3c) per a capa de trànsit, amb betum modificat i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix	7,90	580,000	4.582,00	0,77	76,03

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 26/11/25 Pàg.: 4

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
32	FHN1N120	u	Lluminària de 62W (32L+16L 2700K IRC80 425mA). Cos realitzat en injecció d'alumini imprimada i pintada en pols, qualitat de protecció marina C5. De geometria rectangular de 769x195mm i 55mm d'alçada. Sistema òptic de tecnologia LED, a base de 48 LEDs i lents refractores individuals de distribució asimètrica viària IESNA Type IIW. Tancament de vidre òptic temperat serigrafiat. Juntes d'estanqueïtat d'elastòmer. Cargoleria d'acer inoxidable i d'acer zincat negre. Compartiment de connexionat i portaequips separat, accessible mitjançant tanca de quart de volta amb clau Allen (4mm). Font d'alimentació electrònica regulable sensor ready (regulació automàtica programada amb sobreescriptura DALI). Connector Zhaga i tap IP, situat a l'exterior a la part superior de la lluminària. Protector contra sobretensions de 10kV incoporat. Classe I. IP66. IK08. Pes 7,8kg.	732,08	6,000	4.392,48	0,74	76,77
33	F21DV020	u	Anul·lació d'embornal existent, a base de repicar 60 cm del pou existent, formació d'envà del claveguerón, reblert de sorra i col·locació de llosa de formigó armat de 15 cm de gruix	332,34	13,000	4.320,42	0,73	77,50
34	P2RA-M8VT	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	27,48	155,675	4.277,95	0,72	78,22
35	P21G3-DJ1G	m	Demolició de claveguera de diàmetre 100 cm o 60x90 cm, de formigó vibropremsat amb solera de 25 cm de formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora	39,34	105,000	4.130,70	0,70	78,91
36	FDKRN240	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil amb relleu antilliscant, abatible, per a pericó de serveis, de 750x750x60 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124, amb capa de pintura hidrosoluble negra, col·locat amb morter	386,52	10,000	3.865,20	0,65	79,56
37	XPAX0001	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició	3.653,03	1,000	3.653,03	0,61	80,18
38	P2146-DJ4M	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	15,25	214,000	3.263,50	0,55	80,73
39	P2RA-EU7F	m3	Disposició controlada en 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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	36,59	88,920	3.253,58	0,55	81,28
40	P221B-EL77	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió	12,77	251,280	3.208,85	0,54	81,82
41	FR42482B	u	Subministrament de Cercis siliquastrum de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	385,89	8,000	3.087,12	0,52	82,33

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 26/11/25 Pàg.: 5

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
42	F9HYY100	dia	Increment de l'equip d'estesa per a la col·locació a l'obra i compactació al 98% de l'assaig Marshall, inclòs neteja prèvia de la calçada, de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana, inclòs l'obertura de la planta, quan durant la jornada l'abonament segons amidaments estigui per sota de l'import d'aquesta partida. No inclou el subministrament de la mescla	2.420,00	1,250	3.025,00	0,51	82,84
43	F974Y008	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment color blanc, de 20x20x8 cm, col·locada sobre base de formigó HNE-20/P/20 i rejuntada amb beurada de pòrtland blanc, inclòs neteja posterior	16,88	173,000	2.920,24	0,49	83,34
44	P2146-DJ5L	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	4,95	580,000	2.871,00	0,48	83,82
45	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	2,33	1.221,000	2.844,93	0,48	84,30
46	MHTA100	u	Legalització d'instal.lacions fins a 50 kW. Inclou l'elaboració i tramitació de tota la documentació necessària, tramitació al col.legi professional, Indústria i companyia elèctrica subministradora. Inclou despeses, taxes i visats.	1.377,85	2,000	2.755,70	0,46	84,76
47	PG33-E6V8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	20,76	130,000	2.698,80	0,45	85,22
48	FDK282JA	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	265,16	10,000	2.651,60	0,45	85,66
49	P214Y-IA1S	m2	Demolició de gual de vianants i vehicles de pedra granítica sobre formigó, de 10 a 15 cm de gruix i <= 1.2 m d'amplària amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	26,94	96,000	2.586,24	0,44	86,10
50	FDD2NYA28	m	Paret per a pou quadrat de 100x50 cm, de 14 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:4	427,77	6,000	2.566,62	0,43	86,53
51	F9WZN010	u	Desmuntatge i col·locació per situar a nova rasant de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis, amb morter de ciment, inclou carrega manual de runa generada	125,17	20,000	2.503,40	0,42	86,95

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 26/11/25 Pàg.: 6

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
52	PD781-Q0KZ	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub	41,31	59,800	2.470,34	0,42	87,37
53	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	5,69	415,680	2.365,22	0,40	87,76
54	FRMABX08	PA	Manteniment anual integral d'arbat, d'arbustives i herbàcies en parterres, escocells i jardineres. Inclou l'adobat natural, d'encoixinament, neteja de males herbes, flor seca, brossa, papers o altres elements no vegetals, poda i pinçament, programació i manteniment del reg, tractaments fitosanitaris, l'esporga, reposició de baixes de les mateixes espècies proposades en projecte i neteja de brossa o altres tasques derivades del correcte manteniment de l'espai verd segons indicacions d'Espais Verds. Manteniment de jardineres. Inclou personal, mitjans, materials i elements necessaris per realitzar-h un cop cada setmana amb dedicació descrita en l'annex i redacció d'informes mensuals. Inclou el manteniment durant 1 any de la tanca provisional dels parterres i/o superfície verda. L'obra mantindrà aquest tancament fins a que la vegetació arreli, es consolidi i faci cobertura. L'aprovació de treure aquest tancament serà de Parcs i Jardins.	2.265,16	1,000	2.265,16	0,38	88,15
55	FDDZUD22	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb l'anagrama municipal del servei col·locat amb morter, incloent la part proporcional de recalçament amb maó i morter	278,45	8,000	2.227,60	0,37	88,52
56	PG3B-E7E3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	16,39	130,000	2.130,70	0,36	88,88
57	SXXDESPA1	PA	Partida alçada a justificar per a la instal·lació de semàfors provisionals, totalment col·locats.	2.000,00	1,000	2.000,00	0,34	89,22
58	FHM1N054	u	Presentació i tramitació per a la Legalització del Projecte actualitzat de la Instal·lació Elèctrica de ´´Enllumenat Públic´´, segons requeriments i abast de la normativa aplicable.	1.995,46	1,000	1.995,46	0,34	89,55
59	FBBZYV37	m	Pal cilíndric d'alumini de 60 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, pintat amb pintura pols de poliéster color RAL 7037, incloses brides d'ancoratge de fosa i accessoris per a subjectar la senyal, fixat a dau de formigó	60,53	32,000	1.936,96	0,33	89,88
60	PDK2-VL6N	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x40 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	126,14	15,000	1.892,10	0,32	90,20

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 26/11/25 Pàg.: 7

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
61	FD5ZYI20	u	Bastiment i reixa interceptora de 1030x568 mm, articulada amb barres a 45º, amb bastiment rectangular monobloc de 100 mm d'alçària i 2 reixes reversibles a 90º sobre el pla horitzontal amb assentament en 'V', amb blocatge estabilitat i absència de soroll, de fosa dúctil, per a 40 t de càrrega de trencament, amb compliment de la norma UNE EN-124 i classe D-400, homologada com a model BARCELONA 10, col·locat amb morter	462,25	4,000	1.849,00	0,31	90,51
62	F96AYAA3	m	Vorada de xapa d'acer corten, recta, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigó HNE-20/P/20	76,27	24,000	1.830,48	0,31	90,81
63	PD785-78Q5	m	Claveguerón amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 500, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub	259,18	7,000	1.814,26	0,31	91,12
64	PD7A-N0L1	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa	78,26	23,000	1.799,98	0,30	91,42
65	F169U060	u	Cala de 2x2 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària superior a 2,50 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor	439,43	4,000	1.757,72	0,30	91,72
66	NHVZ-N015	pa	Partida alçada a justificar per la restauració puntual de les façanes on es retirin fanals i cable de la xarxa existent	1.688,00	1,000	1.688,00	0,28	92,00
67	PDG2-NSG0	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb sorra de riu, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	13,18	126,000	1.660,68	0,28	92,28
68	FD5JY524	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:4, sobre solera de 15 cm de formigó HNE-20/P/20	240,90	6,000	1.445,40	0,24	92,53
69	NHVZ-N010	pa	Partida alçada a justificar per possible verificació del mantenidor causada per defectes derivats de l'execució de la nova instal·lació	1.428,57	1,000	1.428,57	0,24	92,77
70	P21DH-NGXG	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	176,10	8,000	1.408,80	0,24	93,00

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 26/11/25 Pàg.: 8

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
71	FJSFU239	u	By-pass sectorial de reg per degoteig de 1´´ 1/2 de diàmetre nominal i 10 bar de pressió, totalment desmuntable, format per: vàlvula d'esfera manual de PVC tipus sandwich de ràcord pla i rosca mascle, filtre d'anelles de 120 mesh, electrovàlvula de pas total amb regulador de cabal i solenoide a 24 V amb possibilitat d'obertura manual i drenatge intern i connexions estanques, regulador de pressió ajustable amb dial incorporat a l'electrovàlvula, inclòs tots els accessoris de llautó i mà d'obra necessària per deixar la unitat d'obra totalment acabada i ajustada dins de pericó	1.382,32	1,000	1.382,32	0,23	93,24
72	FHM1N002	u	Actualització del quadre d'enllumenat existent. Inclou: - Instal·lar un SAI al quadre per tenir les alarmes de caiguda d'IGA -Protector contra sobretensions. Tot segons prescripcions d'Enllumenat. Inclou mitjans i elements auxiliars	1.349,45	1,000	1.349,45	0,23	93,46
73	F9HYV200	dia	Increment de l'equip d'estesa per a la col·locació a l'obra i compactació al 98% de l'assaig marshall, inclòs neteja prèvia de la calçada, de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana, quan durant la jornada l'abonament segons amidaments estigui per sota de l'import d'aquesta partida. No inclou el subministrament de la mescla	1.064,10	1,250	1.330,13	0,22	93,69
74	PDK1-DXA5	u	Bastiment i tapa quadrat de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	85,41	15,000	1.281,15	0,22	93,90
75	FHM1N053	u	Realització d'assajos específics a bàculs i lluminàries segons Plec de Condicions Tècniques de l'Ajuntament de Barcelona.	1.247,17	1,000	1.247,17	0,21	94,11
76	PD73K-VY4T	u	Clip elastomèric d'etilè propilè diè (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de PVC-U de diàmetre nominal DN 250 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de diàmetre nominal DN 1000 de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, fabricació segons norma UNE-EN 681-2, fixat a pressió	95,06	13,000	1.235,78	0,21	94,32
77	FQZ5NUG15	u	Topall format per tub de 50 mm de diàmetre col·locat amb fixacions mecàniques a escocell. Segons detall	149,62	8,000	1.196,96	0,20	94,52
78	F9E1Y110	m2	Paviment de panot podotàctil de botons troncocònics, de color gris, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta sobre morter pastat de resistència M-10, reblert de juntes amb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior	59,14	20,000	1.182,80	0,20	94,72
79	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	0,97	1.160,000	1.125,20	0,19	94,91
80	FBBZUVA0	u	Execució de sabata fonament per senyal informativa fins a 0,30 m3 de formigó, inclou ancortage (platina i espàrrecs galvanitzats) i reposició de paviment existent	140,64	8,000	1.125,12	0,19	95,10
81	PFB4-DW48	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	9,97	105,000	1.046,85	0,18	95,28

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 26/11/25 Pàg.: 9

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
82	P1A3NN01	pa	Partida per a l'actualització i gestió d'inventaris del Departament d'Espai Urbà (incloent Senyalització horitzontal i vertical, Semaforització, Estructures, Paviments i Mobiliari Urbà) d'acord amb els criteris dels plecs tècnics corresponents i la base cartogràfica de l'Ajuntament de Barcelona per a obres entre 1.000 i 10.000m2	1.042,86	1,000	1.042,86	0,18	95,45
83	PFB4-DW3F	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressióí col·locat al fons de la rasa	9,67	105,000	1.015,35	0,17	95,62
84	SXXDESPA2	PA	Partida alçada a justificar per a la instal·lació d'enllumenat provisional durant les obres. Inclou mitjans, elements i connexionat a la xarxa	1.000,00	1,000	1.000,00	0,17	95,79
85	FHM1N001	u	Connexió a xarxa existent d'enllumenat. Inclou cablejat, obra civil i empalmaments segons indicacions d'Enllumenat i la DO	997,73	1,000	997,73	0,17	95,96
86	FDK2YR10	u	Pericó per un o dos capçals de reg de 60 x 60 x 60 cm lliures interiors, format per parets de maó massís de 15 cm de gruix totalment arrebossades amb morter 1:3 i sobre base drenant de 20 cm de grava de pedra granítica de 15 mm de diàmetre. inclou l'excavació amb mitjans mecànics o manuals, tapa de fossa dúctil de 62 x 62 cm de resistència d-250 amb tancament de seguritat i qualsevol altre material o mà d'obra necessària per deixar la unitat d'obra totalment acabada.	244,00	4,000	976,00	0,16	96,12
87	PDB1-DWPI	u	Solera d'HM-20/P/20/I de 25 cm de gruix i de planta 1.8x1,8 m	152,76	6,000	916,56	0,15	96,28
88	FD7QN010	u	Connexió de clavegueró a pou existent	218,82	4,000	875,28	0,15	96,42
89	PM23-4BCW	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior	832,17	1,000	832,17	0,14	96,56
90	PBBF-DUJS	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	135,63	6,000	813,78	0,14	96,70
91	P2146-DJ5M	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	6,37	127,000	808,99	0,14	96,84
92	FD5ZY010	u	Bastiment i reixa d'embornal abatible i reversible de 70x30 cm, de barres diagonals amb un sol nervi llargàriainal, de fosa dúctil, classe C250, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 25 t de càrrega de trencament, homologada com a model BARCELONA 1, col·locat amb morter	134,45	6,000	806,70	0,14	96,97
93	SXXDESPA9	PA	Partida alçada a justificar per neteja final d'obra	800,00	1,000	800,00	0,13	97,11
94	FJMZNZ4Y	u	Manteniment de la xarxa de reg durant el primer any	798,18	1,000	798,18	0,13	97,24
95	FR61236B	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	99,60	8,000	796,80	0,13	97,38
96	PR36-8RV4	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	67,69	11,520	779,79	0,13	97,51

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 26/11/25 Pàg.: 10

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
97	SEA6S010	u	Conversió aèria/subterrània de línia , en suport o façana, inclòs el subministrament de tub de protecció, caputxó, resines, abraçadores, suports de cables i empalmament de conductors, muntada.	341,40	2,000	682,80	0,11	97,62
98	PJS5-HA2T	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada	321,26	2,000	642,52	0,11	97,73
99	P1A3-N94D	m2	Aixecament topogràfic de l'obra acabada segons Plec d'Especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona.	0,52	1.210,000	629,20	0,11	97,84
100	PG2N-EUGI	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	5,87	105,000	616,35	0,10	97,94
101	FHMZU003	u	Tractament específic per a protecció contra adhesius i antigraffitis, fins a una alçària de 3 m (incloent el tractament de la base), realitzat in situ amb la columna instal·lada, inclòs preparació de la superfície a pintar i condicionament superficial del suport, aplicació d'una capa antioxidant, tipus NR2000 o equivalent, aplicació de la capa de color, o deixar com a color base el galvanitzat i aplicació de dues capes pel tractament conjunt antiadherència i antigraffitii, una capa principal més enduridor, i una altre capa d'acabat transparent o amb color, bicomponent, principal més enduridor	102,68	6,000	616,08	0,10	98,04
102	P2147-DJ5X	m	Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió	5,48	110,000	602,80	0,10	98,15
103	FHMNU004	u	Accessori per a la instal·lació individual en columna (d127mm). Brida realitzada en injecció d'alumini acabada imprimada i pintado en pols, qualitat marina C5. Cargoleria d'acer inoxidable.	99,52	6,000	597,12	0,10	98,25
104	PB28-BUJO	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	93,39	6,000	560,34	0,09	98,34
105	FDKZHJBY	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	136,64	4,000	546,56	0,09	98,43
106	P2148-49L6	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	5,05	106,000	535,30	0,09	98,52
107	FJMZNZ4X	U	Assaig d'estanqueitat	498,87	1,000	498,87	0,08	98,61
108	PRZ0-905V	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú	59,77	8,000	478,16	0,08	98,69
109	FHMNU005	u	Dispositiu de control Vossloh iMCU allotjat a l'interior de la lluminària	78,57	6,000	471,42	0,08	98,77
110	FDDZS005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	25,93	18,000	466,74	0,08	98,84

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 26/11/25 Pàg.: 11

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
111	MHL101	m	Estesa de cables de 25-50mm2 en tubulars i connexions a fanals. No inclou el cable. Inclou les connexions a cada punt de sortida i arribada del tram	3,51	130,000	456,30	0,08	98,92
112	F961YC30	u	Vorada amb encaix per a embornal, de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 20 cm d'amplària x 25 cm d'alçària x 110 cm de llargària, col·locada sobre base de formigó HNE-20/P/20 i rejuntada amb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior	82,67	5,000	413,35	0,07	98,99
113	FBB2YVA0	u	Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) informativa tipus S, de 600x600 mm, amb làmina retrorreflectora classe RA2 (E.G. Nivell I), fixada mecànicament	90,10	4,000	360,40	0,06	99,05
114	PDK2-AJYV	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	179,62	2,000	359,24	0,06	99,11
115	FBA2UVD5	m	Pintat de faixa de 40 cm d'amplària, amb pintura de doble component amb aplicació amb en màquina i amb una dosificació mínima de 640 g/m i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs el premarcatge (dosificació mínima 1600 g/m2) (amidament: m realment pintat)	8,59	40,000	343,60	0,06	99,17
116	P21GM-FICY	m	Enderroc de clavegueró de formigó de 27x36 cm o de diàmetre 30 cm, com a màxim, amb solera de formigó de 15 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	9,59	35,000	335,65	0,06	99,23
117	PDK1-DX9V	u	Bastiment i tapa quadrat de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	157,31	2,000	314,62	0,05	99,28
118	PG2N-EUGM	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	2,91	105,000	305,55	0,05	99,33
119	P2146-DJ46	m2	Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre terra, d'amplària fins a 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	4,43	66,000	292,38	0,05	99,38
120	FQ21NH70	u	Paperera de 70 l de capacitat formada per cubeta abatible de planxa d'acer perforada amb acabat esmaltat, amb cendrer incorporat i suports laterals de tub d'acer de 40 mm de diàmetre, de 90 cm d'alçària total, col·locada amb fixacions mecàniques	145,63	2,000	291,26	0,05	99,43
121	P21G7-49KO	m	Demolició de pou de diàmetre 80 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	12,04	24,000	288,96	0,05	99,48
122	FJM4U010	u	Purgador automàtic amb cos de fosa, de 40 mm de DN, embridat i col·locat en canonada, inclosos junts i accessoris de muntatge, completament instal·lat	287,44	1,000	287,44	0,05	99,53
123	PBBH-DVFK	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	137,84	2,000	275,68	0,05	99,57

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 26/11/25 Pàg.: 12

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
124	FR3PY010	m3	Aportació i estesa de terra adobada i garbellada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 3%, i amb les característiques descrites per a la terra de jardineria segons l'apartat 5.3 de la NTJ 08G, prèvia acceptació d'una mostra significativa per part de la D.F.	39,01	5,760	224,70	0,04	99,61
125	P214U-HBQK	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aillats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	1,78	125,000	222,50	0,04	99,65
126	F21B1011	m	Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	9,16	23,500	215,26	0,04	99,68
127	FJS5A665	u	Anella per a reg per degoteig formada per 1 volta de tub de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb un diàmetre de l'anella de 120 cm, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos	25,47	8,000	203,76	0,03	99,72
128	P2217-HR21	m3	Excavació per a rebaix en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió	8,42	23,040	194,00	0,03	99,75
129	P924-DX72	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	63,43	2,304	146,14	0,02	99,78
130	SE15S030	u	Desmuntatge de pal de fusta, inclou la retirada de ferratges, aïllament, replenat de l'excavació i transport a abocador.	68,62	2,000	137,24	0,02	99,80
131	SXXXU036	u	Protecció d'arbre existent format per taulers de fusta de pi tractada fins a 2 m d'alçària, recobrint tota la superfície, col·locats sobre el tronc amb proteccions de poliestirè de 10x10x5mm, lligats amb filferro d'1,3 mm de gruix. Inclou la senyalització de la zona de protecció radicular, amb reas metàl·liques i malla taronja i esprai	66,67	2,000	133,34	0,02	99,82
132	PDG2-NNU9	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	31,97	4,000	127,88	0,02	99,84
133	PR35-8RWF	m3	Sorra de riu rentada de granulometria 0.1 a 0.5 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	106,58	1,152	122,78	0,02	99,86
134	FR3PN601	m3	Ull de perdiu de granulometria 3 a 7 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	48,12	2,304	110,87	0,02	99,88
135	P21B0-HBQX	u	Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	12,89	8,000	103,12	0,02	99,90
136	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització	0,76	130,000	98,80	0,02	99,92
137	P21G5-54CN	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	7,16	13,000	93,08	0,02	99,93

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 26/11/25 Pàg.: 13

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
138	P21B0-HBQS	u	Desmuntatge per a substitució de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	10,00	8,000	80,00	0,01	99,94
139	FJM3UR10	u	Vàlvula antisifó o de rentat per a purgat o rentat de les canonades de degoteig, incloent pericó antivandàlic rodó d'HDPE injectat en plàstic d'alta resistència, de dimensions 32x24 cm i color verd, col·locat sobre graves	69,36	1,000	69,36	0,01	99,96
140	FBB3YV14	u	Placa complementària (de xapa d'acer) de 200 mm d'alçària i 450 mm d'amplària, fixada al senyal	30,89	2,000	61,78	0,01	99,97
141	FJM3NS10	u	Vàlvula de rentat per a purgat o rentat de les canonades de degoteig a col·locar en pericó anti vandàlic de registre en fàbrica de maó de 40x40x50 no inclòs en aquesta partida	58,42	1,000	58,42	0,01	99,98
142	P21Q2-8GXU	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	9,57	6,000	57,42	0,01	99,99
143	FBA1UVD5	m	Pintat de línia contínua de 10 cm d'amplària, per a separació de sentits de circulació i carril reservat bicicleta, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 160 g/m (dosificació mínima 1600 g/m2)	1,62	30,000	48,60	0,01	99,99
144	FBB3YV10	u	Placa complementària (de xapa d'acer) de 120 mm d'alçària i 300 mm d'amplària, fixada al senyal	16,35	2,000	32,70	0,01	100,00
TOTAL:						**594.181,79**	**100,00**	

03.QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	F169U060	u	Cala de 2x2 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària superior a 2,50 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor (QUATRE-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	439,43	€
P-2	F21B1011	m	Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	9,16	€
P-3	F21DV020	u	Anul·lació d'embornal existent, a base de repicar 60 cm del pou existent, formació d'envà del clavegueró, reblert de sorra i col·locació de llosa de formigó armat de 15 cm de gruix (TRES-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	332,34	€
P-4	F961Y320	u	Vorada de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 20 cm d'amplària, 25 cm d'alçària i 100-120 cm de llargària, col·locada sobre de formigó HNE-20/P/20, rejuntada amb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior (SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	66,67	€
P-5	F961YC30	u	Vorada amb encaix per a embornal, de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 20 cm d'amplària x 25 cm d'alçària x 110 cm de llargària, col·locada sobre base de formigó HNE-20/P/20 i rejuntada amb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior (VUITANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	82,67	€
P-6	F96AYAA3	m	Vorada de xapa d'acer corten, recta, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigó HNE-20/P/20 (SETANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	76,27	€
P-7	F974Y008	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment color blanc, de 20x20x8 cm, col·locada sobre base de formigó HNE-20/P/20 i rejuntada amb beurada de pòrtland blanc, inclòs neteja posterior (SETZE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	16,88	€
P-8	F9E1Y110	m2	Paviment de panot podotàctil de botons troncocònics, de color gris, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta sobre morter pastat de resistència M-10, reblert de junts amb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior (CINQUANTA-NOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	59,14	€
P-9	F9F5YN46	m2	Paviment de peces prefabricades de formigó per a vorera sense trànsit, de 10x30 cm i 6 cm de gruix, col·locades a truc de maceta sobre llit de fins a 3 cm de gruix de morter d'assentament de ciment pòrtland pastat M-15, a trencajunts, amb junt enrasat de fins a 5 mm d'amplària, executat amb separadors, reblert amb beurada de morter de ciment pòrtland i neteja mecànica de la beurada amb electroesponja, inclòs peces especials i peces d'ajust tallades en obra en els canvis de paviment o en entregues a pericons, pous, encintats, marxapeus, escocells, etc. (CENT ONZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	111,36	€
P-10	F9F5YT48	m2	Paviment de peces prefabricades de formigó per a vorera amb trànsit, de 10x30 cm i 8 cm de gruix, col·locades a truc de maceta sobre llit de fins a 3 cm de gruix de morter d'assentament de ciment pòrtland pastat M-15, a trencajunts, amb junt enrasat de fins a 5 mm d'amplària, executat amb separadors, reblert amb beurada de morter tècnic de retracció controlada (mescla de ciment, àrids seleccionats, additius i resines) i neteja mecànica de la beurada amb electroesponja, inclòs peces especials i peces d'ajust tallades en obra en els canvis de paviment o en entregues a pericons, pous, encintats, marxapeus, escocells, etc. (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	132,58	€

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-11	F9F5YT9A	m2	Paviment de peces prefabricades de formigó per a vorera amb trànsit, de 40x20 cm i 10 cm de gruix, col·locades a truc de maceta sobre llit de fins a 3 cm de gruix de morter d'assentament de ciment pòrtland pastat M-15, a trencajunts, amb junt enrasat de fins a 5 mm d'amplària, executat amb separadors, reblert amb beurada de morter tècnic de retracció controlada (mescla de ciment, àrids seleccionats, additius i resines) i neteja mecànica de la beurada amb electroesponja, inclòs peces especials i peces d'ajust tallades en obra en els canvis de paviment o en entregues a pericons, pous, encintats, marxapeus, escocells, etc. (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	84,19	€
P-12	F9HYV200	dia	Increment de l'equip d'estesa per a la col·locació a l'obra i compactació al 98% de l'assaig marshall, inclòs neteja prèvia de la calçada, de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana, quan durant la jornada l'abonament segons amidaments estigui per sota de l'import d'aquesta partida. No inclou el subministrament de la mescla (MIL SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	1.064,10	€
P-13	F9HYY100	dia	Increment de l'equip d'estesa per a la col·locació a l'obra i compactació al 98% de l'assaig Marshall, inclòs neteja prèvia de la calçada, de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana, inclòs l'obertura de la planta, quan durant la jornada l'abonament segons amidaments estigui per sota de l'import d'aquesta partida. No inclou el subministrament de la mescla (DOS MIL QUATRE-CENTS VINT EUROS)	2.420,00	€
P-14	F9WZN010	u	Desmuntatge i col·locació per situar a nova rasant de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis, amb morter de ciment, inclou carrega manual de runa generada (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	125,17	€
P-15	FBA1UVD5	m	Pintat de línia contínua de 10 cm d'amplària, per a separació de sentits de circulació i carril reservat bicicleta, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 160 g/m (dosificació mínima 1600 g/m2) (UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	1,62	€
P-16	FBA2UVD5	m	Pintat de faixa de 40 cm d'amplària, amb pintura de doble component amb aplicació amb en màquina i amb una dosificació mínima de 640 g/m i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs el premarcatge (dosificació mínima 1600 g/m2) (amidament: m realment pintat) (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	8,59	€
P-17	FBB2YVA0	u	Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) informativa tipus S, de 600x600 mm, amb làmina retrorreflectora classe RA2 (E.G. Nivell I), fixada mecànicament (NORANTA EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	90,10	€
P-18	FBB3YV10	u	Placa complementària (de xapa d'acer) de 120 mm d'alçària i 300 mm d'amplària, fixada al senyal (SETZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	16,35	€
P-19	FBB3YV14	u	Placa complementària (de xapa d'acer) de 200 mm d'alçària i 450 mm d'amplària, fixada al senyal (TRENTA EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	30,89	€
P-20	FBBZUVA0	u	Execució de sabata fonament per senyal informativa fins a 0,30 m3 de formigó, inclou ancortage (platina i espàrrecs galvanitzats) i reposició de paviment existent (CENT QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	140,64	€
P-21	FBBZYV37	m	Pal cilíndric d'alumini de 60 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, pintat amb pintura pols de poliéster color RAL 7037, incloses brides d'ancoratge de fosa i accessoris per a subjectar la senyal, fixat a dau de formigó (SEIXANTA EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	60,53	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-22	FD5JY524	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:4, sobre solera de 15 cm de formigó HNE-20/P/20 (DOS-CENTS QUARANTA EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	240,90 €
P-23	FD5ZY010	u	Bastiment i reixa d'embornal abatible i reversible de 70x30 cm, de barres diagonals amb un sol nervi llargàriainal, de fosa dúctil, classe C250, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 25 t de càrrega de trencament, homologada com a model BARCELONA 1, col·locat amb morter (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	134,45 €
P-24	FD5ZYI20	u	Bastiment i reixa interceptora de 1030x568 mm, articulada amb barres a 45º, amb bastiment rectangular monobloc de 100 mm d'alçària i 2 reixes reversibles a 90º sobre el pla horitzontal amb assentament en 'V', amb blocatge estabilitat i absència de soroll, de fosa dúctil, per a 40 t de càrrega de trencament, amb compliment de la norma UNE EN-124 i clasce D-400, homologada com a model BARCELONA 10, col·locat amb morter (QUATRE-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	462,25 €
P-25	FD7QN010	u	Connexió de clavegueró a pou existent (DOS-CENTS DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	218,82 €
P-26	FDD2YA28	m	Paret per a pou quadrat de 100x100 cm, de 14 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:4 (QUATRE-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	474,66 €
P-27	FDD2NYA28	m	Paret per a pou quadrat de 100x50 cm, de 14 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:4 (QUATRE-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	427,77 €
P-28	FDDZS005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra (VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	25,93 €
P-29	FDDZUD22	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb l'anagrama municipal del servei col·locat amb morter, incloent la part proporcional de recalçament amb maó i morter (DOS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	278,45 €
P-30	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (ZERO EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	0,76 €
P-31	FDK282JA	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	265,16 €
P-32	FDK2YR10	u	Pericó per un o dos capçals de reg de 60 x 60 x 60 cm lliures interiors, format per parets de maó massís de 15 cm de gruix totalment arrebossades amb morter 1:3 i sobre base drenant de 20 cm de grava de pedra granítica de 15 mm de diàmetre. inclou l'excavació amb mitjans mecànics o manuals, tapa de fossa dúctil de 62 x 62 cm de resistència d-250 amb tancament de seguritat i qualsevol altre material o mà d'obra necessària per deixar la unitat d'obra totalment acabada. (DOS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS)	244,00 €

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-33	FDKRN240	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil amb relleu antilliscant, abatible, per a pericó de serveis, de 750x750x60 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124, amb capa de pintura hidrosoluble negra, col·locat amb morter (TRES-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	386,52 €
P-34	FDKZHJBY	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	136,64 €
P-35	FHM1N001	u	Connexió a xarxa existent d'enllumenat. Inclou cablejat, obra civil i empalmaments segons indicacions d'Enllumenat i la DO (NOU-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	997,73 €
P-36	FHM1N002	u	Actualització del quadre d'enllumenat existent. Inclou: - Instal·lar un SAI al quadre per tenir les alarmes de caiguda d'IGA -Protector contra sobretensions. Tot segons prescripcions d'Enllumenat. Inclou mitjans i elements auxiliars (MIL TRES-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	1.349,45 €
P-37	FHM1N010	u	Columna cilíndrica (d127mm) de 6,00m d'alçada total, realitzada en acer S-275 JR Classe 1 galvanitzat en calent, imprimat i acabat pintat. Amb anell de reforç. Certificada CE (ENAC). Per a 1 lluminària (h5,80m/0º). Instal·lació 20cm per sota de la cota del paviment, mitjançant un dau de formigó amb ranura pel cablejat i perns d'ancoratge. Plantilles i perns de fixació d'acer amb protecció antioxidant inclosos. (MIL QUATRE-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	1.491,31 €
P-38	FHM1N053	u	Realització d'assajos específics a bàculs i lluminàries segons Plec de Condicions Tècniques de l'Ajuntament de Barcelona. (MIL DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	1.247,17 €
P-39	FHM1N054	u	Presentació i tramitació per a la Legalització del Projecte actualitzat de la Instal·lació Elèctrica de ´´Enllumenat Públic´´, segons requeriments i abast de la normativa aplicable. (MIL NOU-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	1.995,46 €
P-40	FHMNU004	u	Accessori per a la instal·lació individual en columna (d127mm). Brida realitzada en injecció d'alumini acabada imprimada i pintado en pols, qualitat marina C5. Cargoleria d'acer inoxidable. (NORANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	99,52 €
P-41	FHMNU005	u	Dispositiu de control Vossloh iMCU allotjat a l'interior de la lluminària (SETANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	78,57 €
P-42	FHMZU003	u	Tractament específic per a protecció contra adhesius i antigraffitis, fins a una alçària de 3 m (incloent el tractament de la base), realitzat in situ amb la columna instal·lada, inclòs preparació de la superfície a pintar i condicionament superficial del suport, aplicació d'una capa antioxidant, tipus NR2000 o equivalent, aplicació de la capa de color, o deixar com a color base el galvanitzat i aplicació de dues capes pel tractament conjunt antiadherència i antigraffitii, una capa principal més enduridor, i una altre capa d'acabat transparent o amb color, bicomponent, principal més enduridor (CENT DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	102,68 €
P-43	FHN1N120	u	Lluminària de 62W (32L+16L 2700K IRC80 425mA). Cos realitzat en injecció d'alumini imprimada i pintada en pols, qualitat de protecció marina C5. De geometria rectangular de 769x195mm i 55mm d'alçada. Sistema òptic de tecnologia LED, a base de 48 LEDs i lents refractores individuals de distribució asimètrica viària IESNA Type IIW. Tancament de vidre òptic temperat serigrafiat. Juntes d'estanqueïtat d'elastòmer. Cargoleria d'acer inoxidable i d'acer zincat negre. Compartiment de connexionat i portaequips separat, accessible mitjançant tanca de quart de volta amb clau Allen (4mm). Font d'alimentació electrònica	732,08 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			regulable sensor ready (regulació automática programada amb sobreescriptura DALI). Connector Zhaga i tap IP, situat a l'exterior a la part superior de la lluminària. Protector contra sobretensions de 10kV incoporat. Classe I. IP66. IK08. Pes 7,8kg. (SET-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	
P-44	FJM3NS10	u	Vàlvula de rentat per a purgat o rentat de les canonades de degoteig a col·locar en pericó anti vandàlic de registre en fábrica de maó de 40x40x50 no inclòs en aquesta partida (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	58,42 €
P-45	FJM3UR10	u	Vàlvula antisifó o de rentat per a purgat o rentat de les canonades de degoteig, incloent pericó antivandàlic rodó d'HDPE injectat en plàstic d'alta resistència, de dimensions 32x24 cm i color verd, col·locat sobre graves (SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	69,36 €
P-46	FJM4U010	u	Purgador automàtic amb cos de fosa, de 40 mm de DN, embridat i col·locat en canonada, inclosos junts i accessoris de muntatge, completament instal·lat (DOS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	287,44 €
P-47	FJMZNZ4X	U	Assaig d'estanqueitat (QUATRE-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	498,87 €
P-48	FJMZNZ4Y	u	Manteniment de la xarxa de reg durant el primer any (SET-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	798,18 €
P-49	FJS5A665	u	Anella per a reg per degoteig formada per 1 volta de tub de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb un diàmetre de l'anella de 120 cm, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	25,47 €
P-50	FJSFU239	u	By-pass sectorial de reg per degoteig de 1´´ 1/2 de diàmetre nominal i 10 bar de pressió, totalment desmuntable, format per: vàlvula d'esfera manual de PVC tipus sandwich de ràcord pla i rosca mascle, filtre d'anelles de 120 mesh, electrovàlvula de pas total amb regulador de cabal i solenoide a 24 V amb possibilitat d'obertura manual i drenatge intern i connexions estanques, regulador de pressió ajustable amb dial incorporat a l'electrovàlvula, inclòs tots els accessoris de llautó i mà d'obra necessària per deixar la unitat d'obra totalment acabada i ajustada dins de pericó (MIL TRES-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	1.382,32 €
P-51	FQ21NH70	u	Paperera de 70 l de capacitat formada per cubeta abatible de planxa d'acer perforada amb acabat esmaltat, amb cendrer incorporat i suports laterals de tub d'acer de 40 mm de diàmetre, de 90 cm d'alçària total, col·locada amb fixacions mecàniques (CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	145,63 €
P-52	FQZ5NUG15	u	Topall format per tub de 50 mm de diàmetre col·locat amb fixacions mecàniques a escocell. Segons detall (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	149,62 €
P-53	FR3PN601	m3	Ull de perdiu de granulometria 3 a 7 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (QUARANTA-VUIT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	48,12 €
P-54	FR3PY010	m3	Aportació i estesa de terra adobada i garbellada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 3%, i amb les característiques descrites per a la terra de jardineria segons l'apartat 5.3 de la NTJ 08G, prèvia acceptació d'una mostra significativa per part de la D.F. (TRENTA-NOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	39,01 €

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-55	FR42482B	u	Subministrament de Cercis siliquastrum de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (TRES-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	385,89 €
P-56	FR61236B	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (NORANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	99,60 €
P-57	FRMABX08	PA	Manteniment anual integral d'arbat, d'arbustives i herbàcies en parterres, escocells i jardineres. Inclou l'adobat natural, d'encoixinament, neteja de males herbes, flor seca, brossa, papers o altres elements no vegetals, poda i pinçament, programació i manteniment del reg, tractaments fitosanitaris, l'esporga, reposició de baixes de les mateixes espècies proposades en projecte i neteja de brossa o altres tasques derivades del correcte manteniment de l'espai verd segons indicacions d'Espais Verds. Manteniment de jardineres. Inclou personal, mitjans, materials i elements necessaris per realitzar-h un cop cada setmana amb dedicació descrita en l'annex i redacció d'informes mensuals. Inclou el manteniment durant 1 any de la tanca provisional dels parterres i/o superfície verda. L'obra mantindrà aquest tancament fins a que la vegetació arreli, es consolidi i faci cobertura. L'aprovació de treure aquest tancament serà de Parcs i Jardins. (DOS MIL DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	2.265,16 €
P-58	MHL101	m	Estesa de cables de 25-50mm2 en tubulars i connexions a fanals. No inclou el cable. Inclou les connexions a cada punt de sortida i arribada del tram (TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	3,51 €
P-59	MHTA100	u	Legalització d'instal.lacions fins a 50 kW. Inclou l'elaboració i tramitació de tota la documentació necessària, tramitació al col.legi professional, Indústria i companyia elèctrica subministradora. Inclou despeses, taxes i visats. (MIL TRES-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	1.377,85 €
P-60	P1A3-N94D	m2	Aixecament topogràfic de l'obra acabada segons Plec d'Especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona. (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	0,52 €
P-61	P2146-DJ46	m2	Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre terra, d'amplària fins a 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	4,43 €
P-62	P2146-DJ4M	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (QUINZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	15,25 €
P-63	P2146-DJ5L	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (QUATRE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	4,95 €
P-64	P2146-DJ5M	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	6,37 €
P-65	P2147-DJ5X	m	Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió (CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,48 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-66	P2148-49L6	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	5,05 €
P-67	P214U-HBQK	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aillats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,78 €
P-68	P214Y-IA1S	m2	Demolició de gual de vianants i vehicles de pedra granítica sobre formigó, de 10 a 15 cm de gruix i <= 1.2 m d'amplària amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	26,94 €
P-69	P21B0-HBQS	u	Desmuntatge per a substitució de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DEU EUROS)	10,00 €
P-70	P21B0-HBQX	u	Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	12,89 €
P-71	P21DH-NGXG	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (CENT SETANTA-SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	176,10 €
P-72	P21G3-DJ1G	m	Demolició de claveguera de diàmetre 100 cm o 60x90 cm, de formigó vibropremsat amb solera de 25 cm de formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora (TRENTA-NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	39,34 €
P-73	P21G5-54CN	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (SET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	7,16 €
P-74	P21G7-49KO	m	Demolició de pou de diàmetre 80 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (DOTZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	12,04 €
P-75	P21GM-FICY	m	Enderroc de clavegueró de formigó de 27x36 cm o de diàmetre 30 cm, com a màxim, amb solera de formigó de 15 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	9,59 €
P-76	P21Q2-8GXU	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (NOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	9,57 €
P-77	P2214-AYNX	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió (NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	9,93 €

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-78	P2217-HR21	m3	Excavació per a rebaix en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió (VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	8,42 €
P-79	P221B-EL77	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió (DOTZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	12,77 €
P-80	P221B-I1HZ	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	21,47 €
P-81	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (DOS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	2,33 €
P-82	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	5,69 €
P-83	P2255-DPGN	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	28,46 €
P-84	P233-55VB	m2	Estrebada de rasa entre 4,5 i 6 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer (DIVUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	18,14 €
P-85	P242-DYRG	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper de gasoil (CINQUANTA-CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	55,19 €
P-86	P2R3-HIH6	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (DOTZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	12,74 €
P-87	P2R4-HPEV	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	15,56 €
P-88	P2R5-DT1G	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 (QUINZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	15,15 €
P-89	P2R6-4I6D	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (CINQUANTA-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	57,11 €
P-90	P2RA-EU7F	m3	Disposició controlada en 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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	36,59 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-91	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en 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 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	23,69	€
P-92	P2RA-EU7K	m3	Disposició controlada en 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 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	11,63	€
P-93	P2RA-M8VT	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	27,48	€
P-94	P312-D4Z4	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	138,74	€
P-95	P6AA-B6AT	m	Tanca de separació de zones de vianants de perfils d'acer inoxidable polits i abrillantats de >300 a <=400 mm d'alçària, ancorada al suport amb pletina metàl·lica (CENT SETANTA EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	170,92	€
P-96	P924-DX72	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	63,43	€
P-97	P92A-DX8I	m3	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (QUARANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	49,52	€
P-98	P931-3G6X	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	144,21	€
P-99	P9H5-E8AG	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada (CENT TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	103,56	€
P-100	P9H5-E8BD	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (CENT DEU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	110,44	€
P-101	P9H7-NJ7X	m2	Paviment de mescla bituminosa drenant tipus PA 11 PMB 45/80-65(BM-3c) per a capa de trànsit, amb betum modificat i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix (SET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	7,90	€
P-102	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	0,97	€

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-103	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	72,38	€
P-104	PB28-BUJO	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (NORANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	93,39	€
P-105	PBBF-DUJS	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	135,63	€
P-106	PBBH-DVFK	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (CENT TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	137,84	€
P-107	PD73K-VY4T	u	Clip elastomèric d'etilè propilè diè (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de PVC-U de diàmetre nominal DN 250 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de diàmetre nominal DN 1000 de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, fabricació segons norma UNE-EN 681-2, fixat a pressió (NORANTA-CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	95,06	€
P-108	PD781-Q0KZ	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub (QUARANTA-UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	41,31	€
P-109	PD785-78Q5	m	Claveguerò amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 500, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub (DOS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	259,18	€
P-110	PD785-Q12P	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 800, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 20 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (TRES-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	336,69	€
P-111	PD7A-N0L1	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa (SETANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	78,26	€
P-112	PDB1-DWPI	u	Solera d'HM-20/P/20/I de 25 cm de gruix i de planta 1.8x1,8 m (CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	152,76	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-113	PDG2-LNUG	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	44,40	€
P-114	PDG2-NNU9	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	31,97	€
P-115	PDG2-NSG0	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb sorra de riu, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (TRETZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	13,18	€
P-116	PDK1-DX9V	u	Bastiment i tapa quadrat de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	157,31	€
P-117	PDK1-DXA5	u	Bastiment i tapa quadrat de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (VUITANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	85,41	€
P-118	PDK2-AJYV	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT SETANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	179,62	€
P-119	PDK2-VL6N	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x40 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	126,14	€
P-120	PFB4-DW3F	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressióí col·locat al fons de la rasa (NOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	9,67	€
P-121	PFB4-DW48	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (NOU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	9,97	€
P-122	PG2N-EUGI	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (CINC EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	5,87	€
P-123	PG2N-EUGM	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (DOS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	2,91	€

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-124	PG33-E6V8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (VINT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	20,76	€
P-125	PG3B-E7E3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (SETZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	16,39	€
P-126	PJS5-HA2T	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada (TRES-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	321,26	€
P-127	PM23-4BCW	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior (VUIT-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	832,17	€
P-128	PO02N031	m	Barana en zona d'escales o rampes H=90cm. Amb passamà a doble alçada. Segons detall (CENT NORANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	196,28	€
P-129	PR35-8RWF	m3	Sorra de riu rentada de granulometria 0.1 a 0.5 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (CENT SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	106,58	€
P-130	PR36-8RV4	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (SEIXANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	67,69	€
P-131	PRZ0-905V	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú (CINQUANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	59,77	€
P-132	SE15S030	u	Desmuntatge de pal de fusta, inclou la retirada de ferratges, aïllament, replenat de l'excavació i transport a abocador. (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	68,62	€
P-133	SEA6S010	u	Conversió aèria/subterrània de línia , en suport o façana, inclòs el subministrament de tub de protecció, caputxó, resines, abraçadores, suports de cables i empalmament de conductors, muntada. (TRES-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	341,40	€
P-134	SXXXU036	u	Protecció d'arbre existent format per taulers de fusta de pi tractada fins a 2 m d'alçària, recobrint tota la superfície, col·locats sobre el tronc amb proteccions de poliestirè de 10x10x5mm, lligats amb filferro d'1,3 mm de gruix. Inclou la senyalització de la zona de protecció radicular, amb reas metàl·liques i malla taronja i esprai (SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	66,67	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Barcelona, Desembre 2025
Els autores del projecte,

Lola Simón ECCP
Maria Blanco ECCP
Ruth Rodericks ARQ

Despatx: SBS Simón i Blanco SL

04.QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	F169U060	u	Cala de 2x2 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària superior a 2,50 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor	439,43	€
			Altres conceptes	439,43000	€
P-2	F21B1011	m	Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	9,16	€
			Altres conceptes	9,16000	€
P-3	F21DV020	u	Anul·lació d'embornal existent, a base de repicar 60 cm del pou existent, formació d'envà del clavegueró, reblert de sorra i col·locació de llosa de formigó armat de 15 cm de gruix	332,34	€
	B0B34133	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer me 15x15 cm d:5-5 mm 6x2,2 m b50	11,66400	€
	B06NN12C	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, cons	17,61450	€
	B06NN11C	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/10 de resistència a compressió 15 N/mm2, cons	18,20100	€
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	10,28510	€
			Altres conceptes	274,57540	€
P-4	F961Y320	u	Vorada de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 20 cm d'amplària, 25 cm d'alçària i 100-120 cm de llargària, col·locada sobre de formigó HNE-20/P/20, rejuntada amb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior	66,67	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,70904	€
	B06NN232	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20, de resistència a compressió 20 N/mm2, con	7,99288	€
	B961Y320	u	Vorada de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma rect	30,90000	€
			Altres conceptes	27,06808	€
P-5	F961YC30	u	Vorada amb encaix per a embornal, de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 20 cm d'amplària x 25 cm d'alçària x 110 cm de llargària, col·locada sobre base de formigó HNE-20/P/20 i rejuntada amb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior	82,67	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,70904	€
	B06NN232	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20, de resistència a compressió 20 N/mm2, con	7,99288	€
	B961YC30	u	Pedra granítica, gra fi, recta, escairada i flamejada, per a vorada, de 20x25x110 cm, a	45,00000	€
			Altres conceptes	28,96808	€
P-6	F96AYAA3	m	Vorada de xapa d'acer corten, recta, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigó HNE-20/P/20	76,27	€
	B96AYAA3	m	Vorada recta de xapa d'acer corten, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elem	57,44550	€
	B06NN232	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20, de resistència a compressió 20 N/mm2, con	3,67020	€
			Altres conceptes	15,15430	€
P-7	F974Y008	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment color blanc, de 20x20x8 cm, col·locada sobre base de formigó HNE-20/P/20 i rejuntada amb beurada de pòrtland blanc, inclòs neteja posterior	16,88	€
	B97422E1	u	Peça monocapa de morter de ciment color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	6,51450	€
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,30279	€
	B06NN232	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20, de resistència a compressió 20 N/mm2, con	0,51383	€
			Altres conceptes	9,54888	€
P-8	F9E1Y110	m2	Paviment de panot podotàctil de botons troncocònics, de color gris, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta sobre morter pastat de resistència M-10, reblert de junts amb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior	59,14	€

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0111000	m3	Aigua	0,02590	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,50646	€
	B07101A0	t	Morter per a ram de paleta, classe M 10 (10 N/mm2), en sacs, de designació (G) sego	2,17650	€
	B9E1Y010	m2	Panot podotàctil de botons troncocònics de color gris, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu	20,03280	€
			Altres conceptes	36,39834	€
P-9	F9F5YN46	m2	Paviment de peces prefabricades de formigó per a vorera sense trànsit, de 10x30 cm i 6 cm de gruix, col·locades a truc de maceta sobre llit de fins a 3 cm de gruix de morter d'assentament de ciment pòrtland pastat M-15, a trencajunts, amb junt enrasat de fins a 5 mm d'amplària, executat amb separadors, reblert amb beurada de morter de ciment pòrtland i neteja mecànica de la beurada amb electroesponja, inclòs peces especials i peces d'ajust tallades en obra en els canvis de paviment o en entregues a pericons, pous, encintats, marxapeus, escocells, etc.	111,36	€
	B9FAYN46	m2	Peça prefabricada de formigó per a vorera sense trànsit, de 10x30 cm i 6 cm de gruix	63,00000	€
	B07102D0	t	Morter per a ram de paleta, classe M 15 (15 N/mm2), a granel, de designació (G) sego	3,21451	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,50646	€
			Altres conceptes	44,63903	€
P-10	F9F5YT48	m2	Paviment de peces prefabricades de formigó per a vorera amb trànsit, de 10x30 cm i 8 cm de gruix, col·locades a truc de maceta sobre llit de fins a 3 cm de gruix de morter d'assentament de ciment pòrtland pastat M-15, a trencajunts, amb junt enrasat de fins a 5 mm d'amplària, executat amb separadors, reblert amb beurada de morter tècnic de retracció controlada (mescla de ciment, àrids seleccionats, additius i resines) i neteja mecànica de la beurada amb electroesponja, inclòs peces especials i peces d'ajust tallades en obra en els canvis de paviment o en entregues a pericons, pous, encintats, marxapeus, escocells, etc.	132,58	€
	B9FAYT48	m2	Peça prefabricada de formigó per a vorera amb trànsit, de 10x30 cm i 8 cm de gruix	73,50000	€
	B07102D0	t	Morter per a ram de paleta, classe M 15 (15 N/mm2), a granel, de designació (G) sego	3,21451	€
	B05AB200	kg	Material per a rejuntat de paviments de pedra i llambordins, a base de ciment, granulat	9,30000	€
			Altres conceptes	46,56549	€
P-11	F9F5YT9A	m2	Paviment de peces prefabricades de formigó per a vorera amb trànsit, de 40x20 cm i 10 cm de gruix, col·locades a truc de maceta sobre llit de fins a 3 cm de gruix de morter d'assentament de ciment pòrtland pastat M-15, a trencajunts, amb junt enrasat de fins a 5 mm d'amplària, executat amb separadors, reblert amb beurada de morter tècnic de retracció controlada (mescla de ciment, àrids seleccionats, additius i resines) i neteja mecànica de la beurada amb electroesponja, inclòs peces especials i peces d'ajust tallades en obra en els canvis de paviment o en entregues a pericons, pous, encintats, marxapeus, escocells, etc.	84,19	€
	B9FAYT9A	m2	Peça prefabricada de formigó per a vorera amb trànsit, de 40x20 cm i 10 cm de gruix	29,50500	€
	B07102D0	t	Morter per a ram de paleta, classe M 15 (15 N/mm2), a granel, de designació (G) sego	3,21451	€
	B05AB200	kg	Material per a rejuntat de paviments de pedra i llambordins, a base de ciment, granulat	9,30000	€
			Altres conceptes	42,17049	€
P-12	F9HYV200	dia	Increment de l'equip d'estesa per a la col·locació a l'obra i compactació al 98% de l'assaig marshall, inclòs neteja prèvia de la calçada, de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana, quan durant la jornada l'abonament segons amidaments estigui per sota de l'import d'aquesta partida. No inclou el subministrament de la mescla	1.064,10	€
	B9HYV200	dia	Increment de l'equip d'estesa per a la col·locació a l'obra i compactació al 98% de l'ass	967,36000	€
			Altres conceptes	96,74000	€
P-13	F9HYY100	dia	Increment de l'equip d'estesa per a la col·locació a l'obra i compactació al 98% de l'assaig Marshall, inclòs neteja prèvia de la calçada, de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana, inclòs l'obertura de la planta, quan durant la jornada l'abonament segons amidaments estigui per sota de l'import d'aquesta partida. No inclou el subministrament de la mescla	2.420,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B9HYY100	dia	Increment de l'equip d'estesa per a la col·locació a l'obra i compactació al 98% de l'ass	2.200,00000	€
			Altres conceptes	220,00000	€
P-14	F9WZN010	u	Desmuntatge i col·locació per situar a nova rasant de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis, amb morter de ciment, inclou carrega manual de runa generada	125,17	€
			Altres conceptes	125,17000	€
P-15	FBA1UVD5	m	Pintat de línia contínua de 10 cm d'amplària, per a separació de sentits de circulació i carril reservat bicicleta, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 160 g/m (dosificació mínima 1600 g/m2)	1,62	€
	BBA5U300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	0,94080	€
			Altres conceptes	0,67920	€
P-16	FBA2UVD5	m	Pintat de faixa de 40 cm d'amplària, amb pintura de doble component amb aplicació amb en màquina i amb una dosificació mínima de 640 g/m i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs el premarcatge (dosificació mínima 1600 g/m2) (amidament: m realment pintat)	8,59	€
	BBA1UU02	kg	Micropartícules de vidre en pols amb cantells angulosos	0,22800	€
	BBA5U300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	3,76320	€
			Altres conceptes	4,59880	€
P-17	FBB2YVA0	u	Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) informativa tipus S, de 600x600 mm, amb làmina retrorreflectora classe RA2 (E.G. Nivell I), fixada mecànicament	90,10	€
	BBB2YVA0	u	Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) informativa tipus S, de 600x600 mm, amb l	76,99000	€
			Altres conceptes	13,11000	€
P-18	FBB3YV10	u	Placa complementària (de xapa d'acer) de 120 mm d'alçària i 300 mm d'amplària, fixada al senyal	16,35	€
	BBB3UV10	u	Placa complementària (de xapa d'acer) de 120 mm d'alçària i 300 mm d'amplària	9,94000	€
			Altres conceptes	6,41000	€
P-19	FBB3YV14	u	Placa complementària (de xapa d'acer) de 200 mm d'alçària i 450 mm d'amplària, fixada al senyal	30,89	€
	BBB3UV14	u	Placa complementària (de xapa d'acer) de 200 mm d'alçària i 450 mm d'amplària	23,16000	€
			Altres conceptes	7,73000	€
P-20	FBBZUVA0	u	Execució de sabata fonament per senyal informativa fins a 0,30 m3 de formigó, inclou ancortage (platina i espàrrecs galvanitzats) i reposició de paviment existent	140,64	€
	B2RA63G0	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densi	8,16750	€
	B06NN12C	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, cons	35,22900	€
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	11,00000	€
	B0710180	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) seg	4,45095	€
	B44ZF036	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça simple, en perfils foradats la	14,84580	€
			Altres conceptes	66,94675	€
P-21	FBBZYV37	m	Pal cilíndric d'alumini de 60 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, pintat amb pintura pols de poliéster color RAL 7037, incloses brides d'ancoratge de fosa i accessoris per a subjectar la senyal, fixat a dau de formigó	60,53	€
	BBBZUV37	m	Pal cilíndric d'alumini de 60 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, pintat amb pintur	14,07000	€
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, cons	17,28000	€
			Altres conceptes	29,18000	€

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-22	FD5JY524	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:4, sobre solera de 15 cm de formigó HNE-20/P/20	240,90	€
	B06F1221	m3	Formigó en massa HM-20/B/20/X0, amb un contingut de ciment >= 200 kg/m3 i una rel	8,22195	€
	B0F15251	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD	65,59959	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	1,55314	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00777	€
			Altres conceptes	165,51755	€
P-23	FD5ZY010	u	Bastiment i reixa d'embornal abatible i reversible de 70x30 cm, de barres diagonals amb un sol nervi llargàriainal, de fosa dúctil, classe C250, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 25 t de càrrega de trencament, homologada com a model BARCELONA 1, col·locat amb morter	134,45	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	2,22160	€
	BD5ZV010	u	Bastiment i reixa d'embornal abatible i reversible de 70x30 cm, de barres diagonals am	97,00000	€
			Altres conceptes	35,22840	€
P-24	FD5ZYI20	u	Bastiment i reixa interceptora de 1030x568 mm, articulada amb barres a 45º, amb bastiment rectangular monobloc de 100 mm d'alçària i 2 reixes reversibles a 90º sobre el pla horitzontal amb assentament en 'V', amb blocatge estabilitat i absència de soroll, de fosa dúctil, per a 40 t de càrrega de trencament, amb compliment de la norma UNE EN-124 i clasce D-400, homologada com a model BARCELONA 10, col·locat amb morter	462,25	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	2,22160	€
	BD5ZVI20	u	Bastiment i reixa interceptora de 1030x568 mm, articulada amb barres a 45º, amb bast	395,00000	€
			Altres conceptes	65,02840	€
P-25	FD7QN010	u	Connexió de clavegueró a pou existent	218,82	€
			Altres conceptes	218,82000	€
P-26	FDD2YA28	m	Paret per a pou quadrat de 100x100 cm, de 14 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:4	474,66	€
	B0F15251	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD	124,62360	€
	B0111000	m3	Aigua	0,02072	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	3,44393	€
			Altres conceptes	346,57175	€
P-27	FDD2NYA28	m	Paret per a pou quadrat de 100x50 cm, de 14 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:4	427,77	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	3,44393	€
	B0F15251	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD	82,00000	€
	B0111000	m3	Aigua	0,02072	€
			Altres conceptes	342,30535	€
P-28	FDDZS005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	25,93	€
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	6,13000	€
			Altres conceptes	19,80000	€
P-29	FDDZUD22	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb l'anagrama municipal del servei col·locat amb morter, incloent la part proporcional de recalçament amb maó i morter	278,45	€
	BDDZAHD0	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible,	228,69000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	1,98278	€
			Altres conceptes	47,77722	€
P-30	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització	0,76	€
	BDGZB610	m	Banda contínua de senyalització per a canalitzacions soterrades, de 30 cm d'amplària,	0,42840	€
			Altres conceptes	0,33160	€
P-31	FDK282JA	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	265,16	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00907	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	1,24083	€
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	27,65513	€
			Altres conceptes	236,25497	€
P-32	FDK2YR10	u	Pericó per un o dos capçals de reg de 60 x 60 x 60 cm lliures interiors, format per parets de maó massís de 15 cm de gruix totalment arrebossades amb morter 1:3 i sobre base drenant de 20 cm de grava de pedra granítica de 15 mm de diàmetre. inclou l'excavació amb mitjans mecànics o manuals, tapa de fossa dúctil de 62 x 62 cm de resistència d-250 amb tancament de seguritat i qualsevol altre material o mà d'obra necessària per deixar la unitat d'obra totalment acabada.	244,00	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	47,34420	€
	B0F15251	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD	57,40000	€
	B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	3,56460	€
			Altres conceptes	135,69120	€
P-33	FDKRN240	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil amb relleu antilliscant, abatible, per a pericó de serveis, de 750x750x60 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124, amb capa de pintura hidrosoluble negra, col·locat amb morter	386,52	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	0,44432	€
	BDKZN001	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil amb relleu antilliscant, abatible, per a pericó d	320,81000	€
			Altres conceptes	65,26568	€
P-34	FDKZHJBY	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	136,64	€
	BDKZHJBY	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pa	99,20000	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,36443	€
			Altres conceptes	37,07557	€
P-35	FHM1N001	u	Connexió a xarxa existent d'enllumenat. Inclou cablejat, obra civil i empalmaments segons indicacions d'Enllumenat i la DO	997,73	€
			Sense descomposició	997,73000	€
P-36	FHM1N002	u	Actualització del quadre d'enllumenat existent. Inclou: - Instal·lar un SAI al quadre per tenir les alarmes de caiguda d'IGA -Protector contra sobretensions. Tot segons prescripcions d'Enllumenat. Inclou mitjans i elements auxiliars	1.349,45	€
			Sense descomposició	1.349,45000	€
P-37	FHM1N010	u	Columna cilíndrica (d127mm) de 6,00m d'alçada total, realitzada en acer S-275 JR Classe 1 galvanitzat en calent, imprimat i acabat pintat. Amb anell de reforç. Certificada CE (ENAC). Per a 1 lluminària (h5,80m/0º). Instal·lació 20cm per sota de la cota del paviment, mitjançant	1.491,31	€

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			un dau de formigó amb ranura pel cablejat i perns d'ancoratge. Plantilles i perns de fixació d'acer amb protecció antioxidant inclosos.		
	BG3ZE110	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	6,38000	€
	BG38201	M	CABLE DE COURE UNIPOLAR AÏLLAT DE 1 X 16 MM² GROC-VERD.	1,23500	€
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 m	41,44640	€
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	32,90000	€
	BGDZU030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	0,90000	€
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	7,70000	€
	BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues làmpades	26,70000	€
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	49,96000	€
	BHMZU010	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	18,85000	€
	BGDZU020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	1,69000	€
	BHM1N001	u	Columna model RAMA d'Urbidermis cilíndrica (d127mm) de 6,00m d'alçada total, realit	986,00000	€
	BG212910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama,	1,63200	€
	BGD23220	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3	70,09000	€
			Altres conceptes	245,82660	€
P-38	FHM1N053	u	Realització d'assajos específics a bàculs i lluminàries segons Plec de Condicions Tècniques de l'Ajuntament de Barcelona.	1.247,17	€
			Sense descomposició	1.247,17000	€
P-39	FHM1N054	u	Presentació i tramitació per a la Legalització del Projecte actualitzat de la Instal·lació Elèctrica de ´´Enllumenat Públic´´, segons requeriments i abast de la normativa aplicable.	1.995,46	€
			Sense descomposició	1.995,46000	€
P-40	FHMNU004	u	Accessori per a la instal·lació individual en columna (d127mm). Brida realitzada en injecció d'alumini acabada imprimada i pintado en pols, qualitat marina C5. Cargoleria d'acer inoxidable.	99,52	€
			Sense descomposició	99,52000	€
P-41	FHMNU005	u	Dispositiu de control Vossloh iMCU allotjat a l'interior de la lluminària	78,57	€
			Sense descomposició	78,57000	€
P-42	FHMZU003	u	Tractament específic per a protecció contra adhesius i antigraffitis, fins a una alçària de 3 m (incloent el tractament de la base), realitzat in situ amb la columna instal·lada, inclòs preparació de la superfície a pintar i condicionament superficial del suport, aplicació d'una capa antioxidant, tipus NR2000 o equivalent, aplicació de la capa de color, o deixar com a color base el galvanitzat i aplicació de dues capes pel tractament conjunt antiadherència i antigraffitii, una capa principal més enduridor, i una altre capa d'acabat transparent o amb color, bicomponent, principal més enduridor	102,68	€
	BHMZU002	m2	Aplicació d'una imprimació bicomponent, més una capa de protecció bicomponent	72,73600	€
			Altres conceptes	29,94400	€
P-43	FHN1N120	u	Lluminària de 62W (32L+16L 2700K IRC80 425mA). Cos realitzat en injecció d'alumini imprimada i pintada en pols, qualitat de protecció marina C5. De geometria rectangular de 769x195mm i 55mm d'alçada. Sistema òptic de tecnologia LED, a base de 48 LEDs i lents refractores individuals de distribució asimètrica viària IESNA Type IIW. Tancament de vidre òptic temperat serigrafiat. Juntes d'estanqueïtat d'elastòmer. Cargoleria d'acer inoxidable i d'acer zincat negre. Compartiment de connexionat i portaequips separat, accessible mitjançant tanca de quart de volta amb clau Allen (4mm). Font d'alimentació electrònica regulable sensor ready (regulació automática programada amb sobreescriptura DALI). Connector Zhaga i tap IP, situat a l'exterior a la part superior de la lluminària. Protector contra sobretensions de 10kV incoporat. Classe I. IP66. IK08. Pes 7,8kg.	732,08	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BHN1Y120	u	Llumenera de tecnologia LED, de 54 W, inclòs driver compatible amb la regulació exist	573,00000	€
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	49,96000	€
			Altres conceptes	109,12000	€
P-44	FJM3NS10	u	Vàlvula de rentat per a purgat o rentat de les canonades de degoteig a col·locar en pericó anti vandàlic de registre en fàbrica de maó de 40x40x50 no inclòs en aquesta partida	58,42	€
	BJST-H6RD	u	Vàlvula antisifó per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de diàm	8,99000	€
			Altres conceptes	49,43000	€
P-45	FJM3UR10	u	Vàlvula antisifó o de rentat per a purgat o rentat de les canonades de degoteig, incloent pericó antivandàlic rodó d'HDPE injectat en plàstic d'alta resistència, de dimensions 32x24 cm i color verd, col·locat sobre graves	69,36	€
	BJSZU100	u	Pericó antivandàlic de polietilè de 32x24, i 26 cm d'alçària, per a muntar sobre graves	8,52000	€
	BJSZUR10	u	Vàlvula antisifó o de rentat per a purgat o rentat de les canonades de degoteig	10,41000	€
			Altres conceptes	50,43000	€
P-46	FJM4U010	u	Purgador automàtic amb cos de fosa, de 40 mm de DN, embridat i col·locat en canonada, inclosos junts i accessoris de muntatge, completament instal·lat	287,44	€
	BJM4U010	u	Purgador automàtic de fundició de 40 mm DN, per a embridar	226,88000	€
			Altres conceptes	60,56000	€
P-47	FJMZNZ4X	U	Assaig d'estanqueitat	498,87	€
			Sense descomposició	498,87000	€
P-48	FJMZNZ4Y	u	Manteniment de la xarxa de reg durant el primer any	798,18	€
			Sense descomposició	798,18000	€
P-49	FJS5A665	u	Anella per a reg per degoteig formada per 1 volta de tub de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb un diàmetre de l'anella de 120 cm, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos	25,47	€
	BJS51660	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats inte	7,57754	€
	BD5A2600	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 50 mm	8,00730	€
	BFYB2305	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de	0,03600	€
			Altres conceptes	9,84916	€
P-50	FJSFU239	u	By-pass sectorial de reg per degoteig de 1´´ 1/2 de diàmetre nominal i 10 bar de pressió, totalment desmuntable, format per: vàlvula d'esfera manual de PVC tipus sandwich de ràcord pla i rosca mascle, filtre d'anelles de 120 mesh, electrovàlvula de pas total amb regulador de cabal i solenoide a 24 V amb possibilitat d'obertura manual i drenatge intern i connexions estanques, regulador de pressió ajustable amb dial incorporat a l'electrovàlvula, inclòs tots els accessoris de llautó i mà d'obra necessària per deixar la unitat d'obra totalment acabada i ajustada dins de pericó	1.382,32	€
	BN748320	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de pres	830,35000	€
	BN3G4970	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a r	12,11000	€
	BJSBU238	u	Electrovàlvula de rosca femella, d'1 1/2" DN, amb alimentació del relè a 24 VCA, per a	106,45000	€
	BJM61140	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 6 bar, d'esfera de 63 mm de diàmetre	10,77000	€
	BFWBUZ12	u	Enlllaç de llautó d'1 1/2´´	59,10000	€
	BFWBUZ10	u	Colze de llautó d'1 1/2´´	42,54000	€
	BNER1551	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1"1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb element filtr	80,58000	€
	BFWBUZ11	u	Te de llautó d'1 1/2´´	57,38000	€

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	183,04000	€
P-51	FQ21NH70	u	Paperera de 70 l de capacitat formada per cubeta abatible de planxa d'acer perforada amb acabat esmaltat, amb cendrer incorporat i suports laterals de tub d'acer de 40 mm de diàmetre, de 90 cm d'alçària total, col·locada amb fixacions mecàniques	145,63	€
	BQ21YH70	u	Paperera de 70 l de capacitat formada per cubeta abatible de planxa d'acer perforada	118,70000	€
			Altres conceptes	26,93000	€
P-52	FQZ5NUG1	u	Topall format per tub de 50 mm de diàmetre col·locat amb fixacions mecàniques a escocell. Segons detall	149,62	€
			Sense descomposició	149,62000	€
P-53	FR3PN601	m3	Ull de perdiu de granulometria 3 a 7 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	48,12	€
	B0361000	t	Ull de perdiu de diàmetre 3 a 7 mm	34,73250	€
			Altres conceptes	13,38750	€
P-54	FR3PY010	m3	Aportació i estesa de terra adobada i garbellada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 3%, i amb les característiques descrites per a la terra de jardineria segons l'apartat 5.3 de la NTJ 08G, prèvia acceptació d'una mostra significativa per part de la D.F.	39,01	€
	BR3PY001	m3	Terra adobada i garbellada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de mat	31,58000	€
			Altres conceptes	7,43000	€
P-55	FR42482B	u	Subministrament de Cercis siliquastrum de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ	385,89	€
	BR42482B	u	Cercis siliquastrum de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 5	350,81000	€
			Altres conceptes	35,08000	€
P-56	FR61236B	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	99,60	€
	B0111000	m3	Aigua	0,59674	€
	BR341110	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	5,32685	€
			Altres conceptes	93,67641	€
P-57	FRMABX08	PA	Manteniment anual integral d'arbat, d'arbustives i herbàcies en parterres, escocells i jardineres. Inclou l'adobat natural, d'encoixinament, neteja de males herbes, flor seca, brossa, papers o altres elements no vegetals, poda i pinçament, programació i manteniment del reg, tractaments fitosanitaris, l'esporga, reposició de baixes de les mateixes espècies proposades en projecte i neteja de brossa o altres tasques derivades del correcte manteniment de l'espai verd segons indicacions d'Espais Verds. Manteniment de jardineres. Inclou personal, mitjans, materials i elements necessaris per realitzar-h un cop cada setmana amb dedicació descrita en l'annex i redacció d'informes mensuals. Inclou el manteniment durant 1 any de la tanca provisional dels parterres i/o superfície verda. L'obra mantindrà aquest tancament fins a que la vegetació arreli, es consolidi i faci cobertura. L'aprovació de treure aquest tancament serà de Parcs i Jardins.	2.265,16	€
			Sense descomposició	2.265,16000	€
P-58	MHL101	m	Estesa de cables de 25-50mm2 en tubulars i connexions a fanals. No inclou el cable. Inclou les connexions a cada punt de sortida i arribada del tram	3,51	€
			Sense descomposició	3,51000	€
P-59	MHTA100	u	Legalització d'instal.lacions fins a 50 kW. Inclou l'elaboració i tramitació de tota la documentació necessària, tramitació al col.legi professional, Indústria i companyia elèctrica subministradora. Inclou despeses, taxes i visats.	1.377,85	€
			Altres conceptes	1.377,85000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-60	P1A3-N94D	m2	Aixecament topogràfic de l'obra acabada segons Plec d'Especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona.	0,52	€
			Sense descomposició	0,52000	€
P-61	P2146-DJ46	m2	Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre terra, d'amplària fins a 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	4,43	€
			Altres conceptes	4,43000	€
P-62	P2146-DJ4M	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	15,25	€
			Altres conceptes	15,25000	€
P-63	P2146-DJ5L	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	4,95	€
			Altres conceptes	4,95000	€
P-64	P2146-DJ5M	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	6,37	€
			Altres conceptes	6,37000	€
P-65	P2147-DJ5X	m	Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió	5,48	€
			Altres conceptes	5,48000	€
P-66	P2148-49L6	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	5,05	€
			Altres conceptes	5,05000	€
P-67	P214U-HBQ	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aillats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	1,78	€
			Altres conceptes	1,78000	€
P-68	P214Y-IA1S	m2	Demolició de gual de vianants i vehicles de pedra granítica sobre formigó, de 10 a 15 cm de gruix i <= 1.2 m d'amplària amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	26,94	€
			Altres conceptes	26,94000	€
P-69	P21B0-HBQ	u	Desmuntatge per a substitució de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	10,00	€
			Altres conceptes	10,00000	€
P-70	P21B0-HBQ	u	Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	12,89	€
			Altres conceptes	12,89000	€
P-71	P21DH-NGX	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	176,10	€
			Altres conceptes	176,10000	€
P-72	P21G3-DJ1	m	Demolició de claveguera de diàmetre 100 cm o 60x90 cm, de formigó vibropremsat amb solera de 25 cm de formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora	39,34	€
			Altres conceptes	39,34000	€
P-73	P21G5-54C	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	7,16	€

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	7,16000	€
P-74	P21G7-49K	m	Demolició de pou de diàmetre 80 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	12,04	€
			Altres conceptes	12,04000	€
P-75	P21GM-FIC	m	Enderroc de clavegueró de formigó de 27x36 cm o de diàmetre 30 cm, com a màxim, amb solera de formigó de 15 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	9,59	€
			Altres conceptes	9,59000	€
P-76	P21Q2-8GX	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	9,57	€
			Altres conceptes	9,57000	€
P-77	P2214-AYN	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió	9,93	€
			Altres conceptes	9,93000	€
P-78	P2217-HR21	m3	Excavació per a rebaix en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió	8,42	€
			Altres conceptes	8,42000	€
P-79	P221B-EL77	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió	12,77	€
			Altres conceptes	12,77000	€
P-80	P221B-I1HZ	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3	21,47	€
			Altres conceptes	21,47000	€
P-81	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	2,33	€
			Altres conceptes	2,33000	€
P-82	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	5,69	€
			Altres conceptes	5,69000	€
P-83	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	28,46	€
			Altres conceptes	28,46000	€
P-84	P233-55VB	m2	Estrebada de rasa entre 4,5 i 6 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer	18,14	€
	B0DC0-0CMJ	m2	Plafó metàl·lics d'acer per a 200 usos, per a estrebades de rases fins 6 m de fondària,	1,70000	€
			Altres conceptes	16,44000	€
P-85	P242-DYRG	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper de gasoil	55,19	€
			Altres conceptes	55,19000	€
P-86	P2R3-HIH6	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	12,74	€
			Altres conceptes	12,74000	€
P-87	P2R4-HPEV	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	15,56	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	15,56000	€
P-88	P2R5-DT1G	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	15,15	€
			Altres conceptes	15,15000	€
P-89	P2R6-4I6D	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	57,11	€
			Altres conceptes	57,11000	€
P-90	P2RA-EU7F	m3	Disposició controlada en 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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	36,59	€
	B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	33,26000	€
			Altres conceptes	3,33000	€
P-91	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en 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 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	23,69	€
	B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	21,53250	€
			Altres conceptes	2,15750	€
P-92	P2RA-EU7K	m3	Disposició controlada en 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 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	11,63	€
	B2RA-28V5	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	10,57000	€
			Altres conceptes	1,06000	€
P-93	P2RA-M8VT	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	27,48	€
	B2RA-M8VV	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	24,98350	€
			Altres conceptes	2,49650	€
P-94	P312-D4Z4	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió	138,74	€
	B06E-12D9	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm,	119,90000	€
			Altres conceptes	18,84000	€
P-95	P6AA-B6AT	m	Tanca de separació de zones de vianants de perfils d'acer inoxidable polits i abrillantats de >300 a <=400 mm d'alçària, ancorada al suport amb pletina metàl·lica	170,92	€
	B6A5-2O9U	m	Tanca de separació de zones de vianants de perfils d'acer inoxidable polits i abrillantat	138,60000	€
			Altres conceptes	32,32000	€
P-96	P924-DX72	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	63,43	€
	B03J-0K7X	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	50,77050	€
			Altres conceptes	12,65950	€
P-97	P92A-DX8I	m3	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	49,52	€
	B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	34,31600	€

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,12950	€
			Altres conceptes	15,07450	€
P-98	P931-3G6X	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	144,21	€
	B06E-12D9	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm,	114,45000	€
			Altres conceptes	29,76000	€
P-99	P9H5-E8AG	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada	103,56	€
	B9H1-0HW3	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic d	88,59000	€
			Altres conceptes	14,97000	€
P-100	P9H5-E8BD	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	110,44	€
	B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic	94,85000	€
			Altres conceptes	15,59000	€
P-101	P9H7-NJ7X	m2	Paviment de mescla bituminosa drenant tipus PA 11 PMB 45/80-65(BM-3c) per a capa de trànsit, amb betum modificat i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix	7,90	€
	B9H9-2I6O	t	Mescla bituminosa drenant tipus PA 11 PMB 45/80-65(BM-3c) per a capa de trànsit, a	6,81600	€
			Altres conceptes	1,08400	€
P-102	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	0,97	€
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tip	0,67000	€
			Altres conceptes	0,30000	€
P-103	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	72,38	€
	BBM3-208U	m	Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (	2,85000	€
			Altres conceptes	69,53000	€
P-104	PB28-BUJO	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	93,39	€
	BBMG-2WWQ	u	Amortització de terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus Ne	6,22000	€
			Altres conceptes	87,17000	€
P-105	PBBF-DUJS	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	135,63	€
	BBM7-0RYL	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acab	104,38000	€
			Altres conceptes	31,25000	€
P-106	PBBH-DVFK	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	137,84	€
	BBME-0RW1	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de costat, acab	113,90000	€
			Altres conceptes	23,94000	€
P-107	PD73K-VY4	u	Clip elastomèric d'etilè propilè dièn (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de PVC-U de diàmetre nominal DN 250 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de diàmetre nominal DN 1000 de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, fabricació segons norma UNE-EN 681-2, fixat a pressió	95,06	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	-VXXR	u	Clip elastomèric d'etilè propilè diè (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanej	78,32000	€
			Altres conceptes	16,74000	€
P-108	PD781-Q0K	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub	41,31	€
	BD7F-1OJ2	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies int	21,38850	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	5,54518	€
			Altres conceptes	14,37632	€
P-109	PD785-78Q5	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 500, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub	259,18	€
	BDW3-FFAU	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=500 mm	111,87660	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	14,07622	€
	BDW3-FFAX	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=500 mm	5,09000	€
	BD7D-1OJN	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfíc	55,68000	€
			Altres conceptes	72,45718	€
P-110	PD785-Q12	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 800, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 20 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	336,69	€
	BD7D-Q0HT	m	Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfíc	165,12300	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	31,79264	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	72,82715	€
			Altres conceptes	66,94721	€
P-111	PD7A-N0L1	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa	78,26	€
	BD7F-1OJ4	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies int	53,46600	€
			Altres conceptes	24,79400	€
P-112	PDB1-DWPI	u	Solera d'HM-20/P/20/I de 25 cm de gruix i de planta 1.8x1,8 m	152,76	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	98,88480	€
			Altres conceptes	53,87520	€
P-113	PDG2-LNUG	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	44,40	€

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG2Q-1KSX	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	20,37000	€
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,77520	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	15,53119	€
	BDG3-34IH	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	1,69680	€
			Altres conceptes	6,02681	€
P-114	PDG2-NNU9	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	31,97	€
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	7,79100	€
	BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	0,68680	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, cons	18,99840	€
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,38760	€
			Altres conceptes	4,10620	€
P-115	PDG2-NSG0	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb sorra de riu, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	13,18	€
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,19380	€
	BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	0,34340	€
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	3,08700	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	4,87488	€
			Altres conceptes	4,68092	€
P-116	PDK1-DX9V	u	Bastiment i tapa quadrat de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	157,31	€
	BDK5-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas	118,00000	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,36099	€
			Altres conceptes	38,94901	€
P-117	PDK1-DXA5	u	Bastiment i tapa quadrat de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	85,41	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,21659	€
	BDK5-1KH1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas	58,26000	€
			Altres conceptes	26,93341	€
P-118	PDK2-AJYV	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	179,62	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00518	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,70904	€
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	19,60975	€
			Altres conceptes	159,29603	€
P-119	PDK2-VL6N	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x40 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	126,14	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	7,97236	€
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, cons	15,71801	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00259	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,35452	€
			Altres conceptes	102,09252	€
P-120	PFB4-DW3F	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressióí col·locat al fons de la rasa	9,67	€
	BFB6-09BH	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pre	3,63120	€
			Altres conceptes	6,03880	€
P-121	PFB4-DW48	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	9,97	€
	BFWF-09SV	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exte	1,97100	€
	BFB6-09BA	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pre	2,34600	€
	BFYH-0A3D	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de	0,16000	€
			Altres conceptes	5,49300	€
P-122	PG2N-EUGI	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	5,87	€
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	3,78420	€
			Altres conceptes	2,08580	€
P-123	PG2N-EUG	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	2,91	€
	BG2Q-1KTI	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	1,34640	€
			Altres conceptes	1,56360	€
P-124	PG33-E6V8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	20,76	€
	BG33-G2TY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, con	16,57500	€
			Altres conceptes	4,18500	€
P-125	PG3B-E7E3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	16,39	€
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	3,14160	€
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,29000	€
			Altres conceptes	12,95840	€
P-126	PJS5-HA2T	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada	321,26	€
	BJS1-H6R1	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	42,45000	€
	BJS6-H5IN	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus	205,48000	€
			Altres conceptes	73,33000	€
P-127	PM23-4BCW	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior	832,17	€

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BMY0-0TC0	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	2,55000	€
	BM23-0SZP	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4	581,83000	€
			Altres conceptes	247,79000	€
P-128	PO02N031	m	Barana en zona d'escales o rampes H=90cm. Amb passamà a doble alçada. Segons detall	196,28	€
			Sense descomposició	196,28000	€
P-129	PR35-8RWF	m3	Sorra de riu rentada de granulometria 0.1 a 0.5 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	106,58	€
	B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	87,88280	€
			Altres conceptes	18,69720	€
P-130	PR36-8RV4	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	67,69	€
	BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de	49,54950	€
			Altres conceptes	18,14050	€
P-131	PRZ0-905V	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú	59,77	€
	BRZ3-255Q	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 2	33,54000	€
	BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	1,32000	€
			Altres conceptes	24,91000	€
P-132	SE15S030	u	Desmuntatge de pal de fusta, inclou la retirada de ferratges, aïllament, replenat de l'excavació i transport a abocador.	68,62	€
			Sense descomposició	68,62000	€
P-133	SEA6S010	u	Conversió aèria/subterrània de línia , en suport o façana, inclòs el subministrament de tub de protecció, caputxó, resines, abraçadores, suports de cables i empalmament de conductors, muntada.	341,40	€
			Sense descomposició	341,40000	€
P-134	SXXXU036	u	Protecció d'arbre existent format per taulers de fusta de pi tractada fins a 2 m d'alçària, recobrint tota la superfície, col·locats sobre el tronc amb proteccions de poliestirè de 10x10x5mm, lligats amb filferro d'1,3 mm de gruix. Inclou la senyalització de la zona de protecció radicular, amb reas metàl·liques i malla taronja i esprai	66,67	€
	BR920201	m	Fusta plana de pi tractada per l'intemperie amb sals de coure hidrosolubles de 2,7x0,2	31,52000	€
	BR92C01	m	Malla de senyalització de polietilé de color taronja, de 1,2 m	6,96000	€
			Altres conceptes	28,19000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Barcelona, Desembre 2025
Els autores del projecte,

Lola Simón ECCP
Maria Blanco ECCP
Ruth Rodericks ARQ

Despatx: SBS Simón i Blanco SL

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PU PERE LLOBET_ACT
Capítol	01	Desmuntatges i demolicions
Titol 3	01	Treballs previs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F169U060	u	Cala de 2x2 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària superior a 2,50 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor (P - 1)	439,43	4,000	1.757,72

TOTAL Titol 3 01.01.01 1.757,72

Obra	01	Pressupost PU PERE LLOBET_ACT
Capítol	01	Desmuntatges i demolicions
Titol 3	02	Desmuntatges, retirades i proteccions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SXXXU036	u	Protecció d'arbre existent format per taulers de fusta de pi tractada fins a 2 m d'alçària, recobrint tota la superfície, col·locats sobre el tronc amb proteccions de poliestirè de 10x10x5mm, lligats amb filferro d'1,3 mm de gruix. Inclou la senyalització de la zona de protecció radicular, amb reas metàl·liques i malla taronja i esprai (P - 134)	66,67	2,000	133,34
2	P21DH-NGXG	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 71)	176,10	8,000	1.408,80
3	P21B0-HBQS	u	Desmuntatge per a substitució de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 69)	10,00	8,000	80,00
4	P21B0-HBQX	u	Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 70)	12,89	8,000	103,12
5	SE15S030	u	Desmuntatge de pal de fusta, inclou la retirada de ferratges, aïllament, replenat de l'excavació i transport a abocador. (P - 132)	68,62	2,000	137,24
6	F21B1011	m	Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 2)	9,16	23,500	215,26
7	P21Q2-8GXU	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (P - 76)	9,57	6,000	57,42
8	P2R5-DT1G	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 - 88)	15,15	50,180	760,23
9	P2RA-EU7F	m3	Disposició controlada en 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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 90)	36,59	50,180	1.836,09

TOTAL Titol 3 01.01.02 4.731,50

Obra	01	Pressupost PU PERE LLOBET_ACT
Capítol	01	Desmuntatges i demolicions
Titol 3	03	Demolicions

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214U-HBQK	m2	Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aillats, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compressor, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada (P - 67)	1,78	125,000	222,50
2	P2146-DJ5L	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 63)	4,95	580,000	2.871,00
3	P2146-DJ5M	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 64)	6,37	127,000	808,99
4	P2146-DJ46	m2	Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre terra, d'amplària fins a 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 61)	4,43	66,000	292,38
5	P2146-DJ4M	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 62)	15,25	214,000	3.263,50
6	P2147-DJ5X	m	Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió (P - 65)	5,48	110,000	602,80
7	P2148-49L6	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 66)	5,05	106,000	535,30
8	P214Y-IA1S	m2	Demolició de gual de vianants i vehicles de pedra granítica sobre formigó, de 10 a 15 cm de gruix i <= 1.2 m d'amplària amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 (P - 68)	26,94	96,000	2.586,24
9	P2R5-DT1G	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 - 88)	15,15	396,435	6.005,99
10	P2RA-EU7F	m3	Disposició controlada en 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 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 90)	36,59	38,740	1.417,50
11	P2RA-M8VT	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus (P - 93)	27,48	155,675	4.277,95
12	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en 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 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 91)	23,69	202,020	4.785,85

TOTAL Titol 3 01.01.03 27.670,00

Obra	01	Pressupost PU PERE LLOBET_ACT
Capítol	02	Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2214-AYNX	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió (P - 77)	9,93	469,470	4.661,84

2	P2R3-HIH6	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 86)	12,74	563,364	7.177,26
3	P2RA-EU7K	m3	Disposició controlada en 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 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 92)	11,63	563,364	6.551,92
4	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 81)	2,33	1.221,000	2.844,93
5	P242-DYRG	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper de gasoil (P - 85)	55,19	563,364	31.092,06

TOTAL Capítol 01.02 52.328,01

Obra	01	Pressupost PU PERE LLOBET_ACT
Capítol	03	Ferms i paviments
Titol 3	01	Paviments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P92A-DX8I	m3	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 97)	49,52	278,000	13.766,56
2	P931-3G6X	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 98)	144,21	257,200	37.090,81
3	F9F5YT48	m2	Paviment de peces prefabricades de formigó per a vorera amb trànsit, de 10x30 cm i 8 cm de gruix, col·locades a truc de maceta sobre llit de fins a 3 cm de gruix de morter d'assentament de ciment pòrtland pastat M-15, a trencajunts, amb junt enrasat de fins a 5 mm d'amplària, executat amb separadors, reblert amb beurada de morter tècnic de retracció controlada (mescla de ciment, àrids seleccionats, additius i resines) i neteja mecànica de la beurada amb electroesponja, inclòs peces especials i peces d'ajust tallades en obra en els canvis de paviment o en entregues a pericons, pous, encintats, marxapeus, escocells, etc. (P - 10)	132,58	470,000	62.312,60
4	F9F5YN46	m2	Paviment de peces prefabricades de formigó per a vorera sense trànsit, de 10x30 cm i 6 cm de gruix, col·locades a truc de maceta sobre llit de fins a 3 cm de gruix de morter d'assentament de ciment pòrtland pastat M-15, a trencajunts, amb junt enrasat de fins a 5 mm d'amplària, executat amb separadors, reblert amb beurada de morter de ciment pòrtland i neteja mecànica de la beurada amb electroesponja, inclòs peces especials i peces d'ajust tallades en obra en els canvis de paviment o en entregues a pericons, pous, encintats, marxapeus, escocells, etc. (P - 9)	111,36	162,000	18.040,32
5	F9F5YT9A	m2	Paviment de peces prefabricades de formigó per a vorera amb trànsit, de 40x20 cm i 10 cm de gruix, col·locades a truc de maceta sobre llit de fins a 3 cm de gruix de morter d'assentament de ciment pòrtland pastat M-15, a trencajunts, amb junt enrasat de fins a 5 mm d'amplària, executat amb separadors, reblert amb beurada de morter tècnic de retracció controlada (mescla de ciment, àrids seleccionats, additius i resines) i neteja mecànica de la beurada amb electroesponja, inclòs peces especials i peces d'ajust tallades en obra en els canvis de paviment o en entregues a pericons, pous, encintats, marxapeus, escocells, etc. (P - 11)	84,19	168,000	14.143,92
6	F9E1Y110	m2	Paviment de panot podotàctil de botons troncocònics, de color gris, de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta sobre morter pastat de resistència M-10, reblert de junts amb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior (P - 8)	59,14	20,000	1.182,80
7	P9H5-E8AG	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria	103,56	99,470	10.301,11

			semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari, estesa i compactada (P - 99)			
8	P9H5-E8BD	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 100)	110,44	86,363	9.537,93
9	P9H7-NJ7X	m2	Paviment de mescla bituminosa drenant tipus PA 11 PMB 45/80-65(BM-3c) per a capa de trànsit, amb betum modificat i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix (P - 101)	7,90	580,000	4.582,00
10	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 102)	0,97	1.160,000	1.125,20
11	F9HYV200	dia	Increment de l'equip d'estesa per a la col·locació a l'obra i compactació al 98% de l'assaig marshall, inclòs neteja prèvia de la calçada, de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana, quan durant la jornada l'abonament segons amidaments estigui per sota de l'import d'aquesta partida. No inclou el subministrament de la mescla (P - 12)	1.064,10	1,250	1.330,13
12	F9HYY100	dia	Increment de l'equip d'estesa per a la col·locació a l'obra i compactació al 98% de l'assaig Marshall, inclòs neteja prèvia de la calçada, de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana, inclòs l'obertura de la planta, quan durant la jornada l'abonament segons amidaments estigui per sota de l'import d'aquesta partida. No inclou el subministrament de la mescla (P - 13)	2.420,00	1,250	3.025,00

TOTAL Titol 3 01.03.01 176.438,38

Obra	01	Pressupost PU PERE LLOBET_ACT
Capítol	03	Ferms i paviments
Titol 3	02	Elements lineals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F961Y320	u	Vorada de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 20 cm d'amplària, 25 cm d'alçària i 100-120 cm de llargària, col·locada sobre de formigó HNE-20/P/20, rejuntada amb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior (P - 4)	66,67	147,600	9.840,49
2	F974Y008	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment color blanc, de 20x20x8 cm, col·locada sobre base de formigó HNE-20/P/20 i rejuntada amb beurada de pòrtland blanc, inclòs neteja posterior (P - 7)	16,88	173,000	2.920,24
3	F96AYAA3	m	Vorada de xapa d'acer corten, recta, de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa i col·locada sobre base de formigó HNE-20/P/20 (P - 6)	76,27	24,000	1.830,48
4	F961YC30	u	Vorada amb encaix per a embornal, de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 20 cm d'amplària x 25 cm d'alçària x 110 cm de llargària, col·locada sobre base de formigó HNE-20/P/20 i rejuntada amb beurada de ciment pòrtland i neteja posterior (P - 5)	82,67	5,000	413,35

TOTAL Titol 3 01.03.02 15.004,56

Obra	01	Pressupost PU PERE LLOBET_ACT
Capítol	04	Xarxa de clavegueram
Titol 3	01	Actuacions sobre xarxa existent

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21G5-54CN	u	Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 73)	7,16	13,000	93,08

2	F21DV020	u	Anul·lació d'embornal existent, a base de repicar 60 cm del pou existent, formació d'envà del clavegueró, reblert de sorra i col·locació de llosa de formigó armat de 15 cm de gruix (P - 3)	332,34	13,000	4.320,42
3	P21G3-DJ1G	m	Demolició de claveguera de diàmetre 100 cm o 60x90 cm, de formigó vibropremsat amb solera de 25 cm de formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora (P - 72)	39,34	105,000	4.130,70
4	P21G7-49KO	m	Demolició de pou de diàmetre 80 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 74)	12,04	24,000	288,96
5	P21GM-FICY	m	Enderroc de clavegueró de formigó de 27x36 cm o de diàmetre 30 cm, com a màxim, amb solera de formigó de 15 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 75)	9,59	35,000	335,65
6	P2R5-DT1G	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 - 88)	15,15	96,759	1.465,90
7	P2R6-4I6D	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 89)	57,11	96,759	5.525,91

TOTAL Titol 3 01.04.01 16.160,62

Obra 01 Pressupost PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 04 Xarxa de clavegueram
Titol 3 02 Nova xarxa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL77	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió (P - 79)	12,77	117,680	1.502,77
2	P221B-I1HZ	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (P - 80)	21,47	290,750	6.242,40
3	P2R4-HPEV	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 87)	15,56	490,116	7.626,20
4	P2R3-HIH6	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 86)	12,74	490,116	6.244,08
5	P2RA-EU7K	m3	Disposició controlada en 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 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 92)	11,63	490,116	5.700,05
6	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 82)	5,69	275,780	1.569,19
7	P2255-DPGN	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 83)	28,46	229,590	6.534,13
8	P312-D4Z4	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió (P - 94)	138,74	66,920	9.284,48
9	P233-55VB	m2	Estrebada de rasa entre 4,5 i 6 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer (P - 84)	18,14	1.568,000	28.443,52
10	PD7A-N0L1	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 400, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >=	78,26	23,000	1.799,98

			4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa (P - 111)			
11	PD785-78Q5	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 500, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub (P - 109)	259,18	7,000	1.814,26
12	PD785-Q12P	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa de tipus A1 (construcció multicapa), diàmetre nominal DN 800, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 13476-2, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat sobre llit de sorra de 20 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 110)	336,69	94,000	31.648,86
13	PD781-Q0KZ	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 250, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub (P - 108)	41,31	59,800	2.470,34
14	PDB1-DWPI	u	Solera d'HM-20/P/20/I de 25 cm de gruix i de planta 1.8x1,8 m (P - 112)	152,76	6,000	916,56
15	FDD2YA28	m	Paret per a pou quadrat de 100x100 cm, de 14 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:4 (P - 26)	474,66	18,000	8.543,88
16	FDDZS005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra (P - 28)	25,93	18,000	466,74
17	FD7QN010	u	Connexió de clavegueró a pou existent (P - 25)	218,82	4,000	875,28
18	FDDZUD22	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb l'anagrama municipal del servei col·locat amb morter, incloent la part proporcional de recalçament amb maó i morter (P - 29)	278,45	8,000	2.227,60
19	PDK2-VL6N	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x40 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 119)	126,14	13,000	1.639,82
20	PDK1-DXA5	u	Bastiment i tapa quadrat de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 117)	85,41	13,000	1.110,33
21	PD73K-VY4T	u	Clip elastomèric d'etilè propilè diè (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de PVC-U de diàmetre nominal DN 250 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de PVC-U de diàmetre nominal DN 1000 de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, fabricació segons norma UNE-EN 681-2, fixat a pressió (P - 107)	95,06	13,000	1.235,78
22	FD5JY524	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:4, sobre solera de 15 cm de formigó HNE-20/P/20 (P - 22)	240,90	6,000	1.445,40

PRESSUPOST

23	FD5ZY010	u	Bastiment i reixa d'embornal abatible i reversible de 70x30 cm, de barres diagonals amb un sol nervi llargàriainal, de fosa dúctil, classe C250, amb compliment de la norma UNE EN-124, per a 25 t de càrrega de trencament, homologada com a model BARCELONA 1, col·locat amb morter (P - 23)	134,45	6,000	806,70
24	FD5ZYI20	u	Bastiment i reixa interceptora de 1030x568 mm, articulada amb barres a 45º, amb bastiment rectangular monobloc de 100 mm d'alçària i 2 reixes reversibles a 90º sobre el pla horitzontal amb assentament en 'V', amb blocatge estabilitat i absència de soroll, de fosa dúctil, per a 40 t de càrrega de trencament, amb compliment de la norma UNE EN-124 i clasce D-400, homologada com a model BARCELONA 10, col·locat amb morter (P - 24)	462,25	4,000	1.849,00
25	FDD2NYA28	m	Paret per a pou quadrat de 100x50 cm, de 14 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:4 (P - 27)	427,77	6,000	2.566,62

TOTAL Titol 3 01.04.02 134.563,97

Obra 01 Pressupost PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 05 Xarxa d'enllumenat
Titol 3 01 Obra civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL77	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió (P - 79)	12,77	52,000	664,04
2	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 82)	5,69	52,000	295,88
3	P2R3-HIH6	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 86)	12,74	12,864	163,89
4	P2RA-EU7K	m3	Disposició controlada en 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 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 92)	11,63	12,864	149,61
5	PDG2-NSG0	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i reblert de rasa amb sorra de riu, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 115)	13,18	126,000	1.660,68
6	PDG2-NNU9	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 114)	31,97	4,000	127,88
7	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització (P - 30)	0,76	130,000	98,80
8	PDK1-DXA5	u	Bastiment i tapa quadrat de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 117)	85,41	2,000	170,82
9	PDK1-DX9V	u	Bastiment i tapa quadrat de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 116)	157,31	2,000	314,62
10	P2255-DPGN	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 83)	28,46	41,280	1.174,83
11	PDK2-VL6N	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x40 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter	126,14	2,000	252,28

PROJECTE DE REMODELACIÓ DEL CARRER PERE LLOBET
Pressupost_ACTUALITZAT

PRESSUPOST

			mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 119)		
12	PDK2-AJYV	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 118)	179,62	2,000	359,24

TOTAL Titol 3 01.05.01 5.432,57

Obra 01 Pressupost PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 05 Xarxa d'enllumenat
Titol 3 02 Estesa de cables

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E6V8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 124)	20,76	130,000	2.698,80
2	PG3B-E7E3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 125)	16,39	130,000	2.130,70
3	MHL101	m	Estesa de cables de 25-50mm2 en tubulars i connexions a fanals. No inclou el cable. Inclou les connexions a cada punt de sortida i arribada del tram (P - 58)	3,51	130,000	456,30

TOTAL Titol 3 01.05.02 5.285,80

Obra 01 Pressupost PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 05 Xarxa d'enllumenat
Titol 3 03 Punts de llum

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FHN1N120	u	Lluminària de 62W (32L+16L 2700K IRC80 425mA). Cos realitzat en injecció d'alumini imprimada i pintada en pols, qualitat de protecció marina C5. De geometria rectangular de 769x195mm i 55mm d'alçada. Sistema òptic de tecnologia LED, a base de 48 LEDs i lents refractores individuals de distribució asimètrica viària IESNA Type IIW. Tancament de vidre òptic temperat serigrafiat. Juntes d'estanqueïtat d'elastòmer. Cargoleria d'acer inoxidable i d'acer zincat negre. Compartiment de connexionat i portaequips separat, accessible mitjançant tanca de quart de volta amb clau Allen (4mm). Font d'alimentació electrònica regulable sensor ready (regulació automática programada amb sobreescriptura DALI). Connector Zhaga i tap IP, situat a l'exterior a la part superior de la lluminària. Protector contra sobretensions de 10kV incoporat. Classe I. IP66. IK08. Pes 7,8kg. (P - 43)	732,08	6,000	4.392,48
2	FHM1N010	u	Columna cilíndrica (d127mm) de 6,00m d'alçada total, realitzada en acer S-275 JR Classe 1 galvanitzat en calent, imprimat i acabat pintat. Amb anell de reforç. Certificada CE (ENAC). Per a 1 lluminària (h5,80m/0º). Instal·lació 20cm per sota de la cota del paviment, mitjançant un dau de formigó amb ranura pel cablejat i perns d'ancoratge. Plantilles i perns de fixació d'acer amb protecció antioxidant inclosos. (P - 37)	1.491,31	6,000	8.947,86
3	FHMNU004	u	Accessori per a la instal·lació individual en columna (d127mm). Brida realitzada en injecció d'alumini acabada imprimada i pintado en pols, qualitat marina C5. Cargoleria d'acer inoxidable. (P - 40)	99,52	6,000	597,12
4	FHMNU005	u	Dispositiu de control Vossloh iMCU allotjat a l'interior de la lluminària (P - 41)	78,57	6,000	471,42

5	FHMZU003	u	Tractament específic per a protecció contra adhesius i antigraffitis, fins a una alçària de 3 m (incloent el tractament de la base), realitzat in situ amb la columna instal·lada, inclòs preparació de la superfície a pintar i condicionament superficial del suport, aplicació d'una capa antioxidant, tipus NR2000 o equivalent, aplicació de la capa de color, o deixar com a color base el galvanitzat i aplicació de dues capes pel tractament conjunt antiadherència i antigraffitii, una capa principal més enduridor, i una altre capa d'acabat transparent o amb color, bicomponent, principal més enduridor (P - 42)	102,68	6,000	616,08

TOTAL Titol 3 01.05.03 15.024,96

Obra 01 Pressupost PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 05 Xarxa d'enllumenat
Titol 3 04 Varis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FHM1N054	u	Presentació i tramitació per a la Legalització del Projecte actualitzat de la Instal·lació Elèctrica de ´´Enllumenat Públic´´, segons requeriments i abast de la normativa aplicable. (P - 39)	1.995,46	1,000	1.995,46
2	FHM1N053	u	Realització d'assajos específics a bàculs i lluminàries segons Plec de Condicions Tècniques de l'Ajuntament de Barcelona. (P - 38)	1.247,17	1,000	1.247,17
3	FHM1N001	u	Connexió a xarxa existent d'enllumenat. Inclou cablejat, obra civil i empalmaments segons indicacions d'Enllumenat i la DO (P - 35)	997,73	1,000	997,73
4	FHM1N002	u	Actualització del quadre d'enllumenat existent. Inclou: - Instal·lar un SAI al quadre per tenir les alarmes de caiguda d'IGA -Protector contra sobretensions. Tot segons prescripcions d'Enllumenat. Inclou mitjans i elements auxiliars (P - 36)	1.349,45	1,000	1.349,45
5	NHVZ-N010	pa	Partida alçada a justificar per possible verificació del mantenidor causada per defectes derivats de l'execució de la nova instal·lació (P - 0)	1.428,57	1,000	1.428,57
6	NHVZ-N015	pa	Partida alçada a justificar per la restauració puntual de les façanes on es retirin fanals i cable de la xarxa existent (P - 0)	1.688,00	1,000	1.688,00
7	MHTA100	u	Legalització d'instal.lacions fins a 50 kW. Inclou l'elaboració i tramitació de tota la documentació necessària, tramitació al col.legi professional, Indústria i companyia elèctrica subministradora. Inclou despeses, taxes i visats. (P - 59)	1.377,85	2,000	2.755,70

TOTAL Titol 3 01.05.04 11.462,08

Obra 01 Pressupost PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 06 IMI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL77	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió (P - 79)	12,77	38,400	490,37
2	P2255-DPGN	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 83)	28,46	23,040	655,72
3	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 82)	5,69	38,400	218,50
4	P2R3-HIH6	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 86)	12,74	18,432	234,82

5	P2RA-EU7K	m3	Disposició controlada en 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 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 92)	11,63	73,728	857,46
6	PDG2-LNUG	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 113)	44,40	96,000	4.262,40
7	FDK282JA	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 31)	265,16	8,000	2.121,28
8	FDKRN240	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil amb relleu antilliscant, abatible, per a pericó de serveis, de 750x750x60 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124, amb capa de pintura hidrosoluble negra, col·locat amb morter (P - 33)	386,52	8,000	3.092,16

TOTAL Capítol 01.06 11.932,71

Obra 01 Pressupost PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 07 Senyalització
Titol 3 01 Horitzontal

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FBA2UVD5	m	Pintat de faixa de 40 cm d'amplària, amb pintura de doble component amb aplicació amb en màquina i amb una dosificació mínima de 640 g/m i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs el premarcatge (dosificació mínima 1600 g/m2) (amidament: m realment pintat) (P - 16)	8,59	40,000	343,60
2	FBA1UVD5	m	Pintat de línia contínua de 10 cm d'amplària, per a separació de sentits de circulació i carril reservat bicicleta, amb pintura de doble component amb aplicació a màquina i amb una dosificació mínima de 160 g/m (dosificació mínima 1600 g/m2) (P - 15)	1,62	30,000	48,60

TOTAL Titol 3 01.07.01 392,20

Obra 01 Pressupost PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 07 Senyalització
Titol 3 02 Vertical

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FBBZUVA0	u	Execució de sabata fonament per senyal informativa fins a 0,30 m3 de formigó, inclou ancortage (platina i espàrrecs galvanitzats) i reposició de paviment existent (P - 20)	140,64	8,000	1.125,12
2	FBBZYV37	m	Pal cilíndric d'alumini de 60 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, pintat amb pintura pols de poliéster color RAL 7037, incloses brides d'ancoratge de fosa i accessoris per a subjectar la senyal, fixat a dau de formigó (P - 21)	60,53	32,000	1.936,96
3	PBBF-DUJS	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 105)	135,63	6,000	813,78

4	FBB2YVA0	u	Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) informativa tipus S, de 600x600 mm, amb làmina retrorreflectora classe RA2 (E.G. Nivell I), fixada mecànicament (P - 17)	90,10	4,000	360,40
5	PBBH-DVFK	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 106)	137,84	2,000	275,68
6	FBB3YV14	u	Placa complementària (de xapa d'acer) de 200 mm d'alçària i 450 mm d'amplària, fixada al senyal (P - 19)	30,89	2,000	61,78
7	FBB3YV10	u	Placa complementària (de xapa d'acer) de 120 mm d'alçària i 300 mm d'amplària, fixada al senyal (P - 18)	16,35	2,000	32,70

TOTAL Titol 3 01.07.02 4.606,42

Obra 01 Pressupost PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 09 Xarxa de reg
Titol 3 01 Obra civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL77	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió (P - 79)	12,77	25,200	321,80
2	P2255-DPGN	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 83)	28,46	25,200	717,19
3	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 82)	5,69	31,500	179,24
4	FDK2YR10	u	Pericó per un o dos capçals de reg de 60 x 60 x 60 cm lliures interiors, format per parets de maó massís de 15 cm de gruix totalment arrebossades amb morter 1:3 i sobre base drenant de 20 cm de grava de pedra granítica de 15 mm de diàmetre. inclou l'excavació amb mitjans mecànics o manuals, tapa de fossa dúctil de 62 x 62 cm de resistència d-250 amb tancament de seguritat i qualsevol altre material o mà d'obra necessària per deixar la unitat d'obra totalment acabada. (P - 32)	244,00	4,000	976,00
5	FDKZHJBY	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 34)	136,64	4,000	546,56

TOTAL Titol 3 01.09.01 2.740,79

Obra 01 Pressupost PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 09 Xarxa de reg
Titol 3 02 Conduccions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB4-DW3F	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressióí col·locat al fons de la rasa (P - 120)	9,67	105,000	1.015,35
2	PFB4-DW48	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (P - 121)	9,97	105,000	1.046,85
3	PG2N-EUGI	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 122)	5,87	105,000	616,35
4	PG2N-EUGM	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a	2,91	105,000	305,55

compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 123)

TOTAL Titol 3 01.09.02 2.984,10

Obra 01 Pressupost PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 09 Xarxa de reg
Titol 3 03 Elements

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJS5-HA2T	u	Boca de reg amb cos de fosa, brida d'entrada de DN 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM, revestida amb pintura epoxi i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada (P - 126)	321,26	2,000	642,52
2	FJM3UR10	u	Vàlvula antisifó o de rentat per a purgat o rentat de les canonades de degoteig, incloent pericó antivandàlic rodó d'HDPE injectat en plàstic d'alta resistència, de dimensions 32x24 cm i color verd, col·locat sobre graves (P - 45)	69,36	1,000	69,36
3	FJM4U010	u	Purgador automàtic amb cos de fosa, de 40 mm de DN, embridat i col·locat en canonada, inclosos junts i accessoris de muntatge, completament instal·lat (P - 46)	287,44	1,000	287,44
4	FJMZNZ4X	U	Assaig d'estanqueitat (P - 47)	498,87	1,000	498,87
5	FJS5A665	u	Anella per a reg per degoteig formada per 1 volta de tub de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb un diàmetre de l'anella de 120 cm, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos (P - 49)	25,47	8,000	203,76
6	FJSFU239	u	By-pass sectorial de reg per degoteig de 1´´ 1/2 de diàmetre nominal i 10 bar de pressió, totalment desmuntable, format per: vàlvula d'esfera manual de PVC tipus sandwich de ràcord pla i rosca mascle, filtre d'anelles de 120 mesh, electrovàlvula de pas total amb regulador de cabal i solenoide a 24 V amb possibilitat d'obertura manual i drenatge intern i connexions estanques, regulador de pressió ajustable amb dial incorporat a l'electrovàlvula, inclòs tots els accessoris de llautó i mà d'obra necessària per deixar la unitat d'obra totalment acabada i ajustada dins de pericó (P - 50)	1.382,32	1,000	1.382,32
7	FJM3NS10	u	Vàlvula de rentat per a purgat o rentat de les canonades de degoteig a col·locar en pericó anti vandàlic de registre en fábrica de maó de 40x40x50 no inclòs en aquesta partida (P - 44)	58,42	1,000	58,42
8	FJMZNZ4Y	u	Manteniment de la xarxa de reg durant el primer any (P - 48)	798,18	1,000	798,18

TOTAL Titol 3 01.09.03 3.940,87

Obra 01 Pressupost PU PERE LLOBET_ACT
Capítol 10 Jardineria
Titol 3 01 Sòls

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2217-HR21	m3	Excavació per a rebaix en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió (P - 78)	8,42	23,040	194,00
2	P2R3-HIH6	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 86)	12,74	4,608	58,71
3	P2RA-EU7K	m3	Disposició controlada en 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 17 05 04 segons la Llista Europea	11,63	27,648	321,55

			de Residus (P - 92)			
4	PR36-8RV4	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (P - 130)	67,69	11,520	779,79
5	FR3PY010	m3	Aportació i estesa de terra adobada i garbellada, de textura franc-sorrenca, amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 3%, i amb les característiques descrites per a la terra de jardineria segons l'apartat 5.3 de la NTJ 08G, prèvia acceptació d'una mostra significativa per part de la D.F. (P - 54)	39,01	5,760	224,70
6	PR35-8RWF	m3	Sorra de riu rentada de granulometria 0.1 a 0.5 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (P - 129)	106,58	1,152	122,78
7	FR3PN601	m3	Ull de perdiu de granulometria 3 a 7 mm, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals (P - 53)	48,12	2,304	110,87
8	P924-DX72	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 96)	63,43	2,304	146,14

TOTAL Titol 3 01.10.01 1.958,54

Obra	01	Pressupost PU PERE LLOBET_ACT
Capítol	10	Jardineria
Titol 3	04	Plantacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FR61236B	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 56)	99,60	8,000	796,80
2	PRZ0-905V	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú (P - 131)	59,77	8,000	478,16
3	FR42482B	u	Subministrament de Cercis siliquastrum de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules NTJ (P - 55)	385,89	8,000	3.087,12

TOTAL Titol 3 01.10.04 4.362,08

Obra	01	Pressupost PU PERE LLOBET_ACT
Capítol	10	Jardineria
Titol 3	05	Varis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FRMABX08	PA	Manteniment anual integral d'arbat, d'arbustives i herbàcies en parterres, escocells i jardineres. Inclou l'adobat natural, d'encoixinament, neteja de males herbes, flor seca, brossa, papers o altres elements no vegetals, poda i pinçament, programació i manteniment del reg, tractaments fitosanitaris, l'esporga, reposició de baixes de les mateixes espècies proposades en projecte i neteja de brossa o altres tasques derivades del correcte manteniment de l'espai verd segons indicacions d'Espais Verds. Manteniment de jardineres. Inclou personal, mitjans, materials i elements necessaris per realitzar-h un cop cada setmana amb dedicació descrita en l'annex i redacció d'informes mensuals. Inclou el manteniment durant 1 any de la tanca provisional dels parterres i/o superfície verda. L'obra mantindrà aquest tancament fins a que la vegetació arreli, es consolidi i faci cobertura. L'aprovació de treure aquest tancament serà de Parcs i Jardins. (P - 57)	2.265,16	1,000	2.265,16

TOTAL Titol 3 01.10.05 2.265,16

Obra	01	Pressupost PU PERE LLOBET_ACT
Capítol	11	Mobiliari urbà
Titol 3	02	Elements prefabricats

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PO02N031	m	Barana en zona d'escales o rampes H=90cm. Amb passamà a doble alçada. Segons detall (P - 128)	196,28	27,000	5.299,56
2	FQZ5NUG15	u	Topall format per tub de 50 mm de diàmetre col·locat amb fixacions mecàniques a escocell. Segons detall (P - 52)	149,62	8,000	1.196,96
3	FQ21NH70	u	Paperera de 70 l de capacitat formada per cubeta abatible de planxa d'acer perforada amb acabat esmaltat, amb cendrer incorporat i suports laterals de tub d'acer de 40 mm de diàmetre, de 90 cm d'alçària total, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 51)	145,63	2,000	291,26

TOTAL Titol 3 01.11.02 6.787,78

Obra	01	Pressupost PU PERE LLOBET_ACT
Capítol	12	Serveis afectats i nova implantació
Titol 3	01	Telecomunicacions
Titol 4	01	Obra civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL77	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió (P - 79)	12,77	18,000	229,86
2	P2255-DPGN	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 83)	28,46	9,000	256,14
3	P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 82)	5,69	18,000	102,42
4	P2R3-HIH6	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 86)	12,74	10,800	137,59
5	P2RA-EU7K	m3	Disposició controlada en 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 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 92)	11,63	10,800	125,60
6	PDG2-LNUG	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 113)	44,40	45,000	1.998,00
7	FDK282JA	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 31)	265,16	2,000	530,32
8	FDKRN240	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil amb relleu antilliscant, abatible, per a pericó de serveis, de 750x750x60 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124, amb capa de pintura hidrosoluble negra, col·locat amb morter (P - 33)	386,52	2,000	773,04

9	SEA6S010	u	Conversió aèria/subterrània de línia , en suport o façana, inclòs el subministrament de tub de protecció, caputxó, resines, abraçadores, suports de cables i empalmament de conductors, muntada. (P - 133)	341,40	2,000	682,80

TOTAL Titol 4 01.12.01.01 4.835,77

Obra	01	Pressupost PU PERE LLOBET_ACT
Capítol	12	Serveis afectats i nova implantació
Titol 3	02	Aigua

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PM23-4BCW	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior (P - 127)	832,17	1,000	832,17

TOTAL Titol 3 01.12.02 832,17

Obra	01	Pressupost PU PERE LLOBET_ACT
Capítol	12	Serveis afectats i nova implantació
Titol 3	03	Varis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F9WZN010	u	Desmuntatge i col·locació per situar a nova rasant de marc i tapa de pous de clavegueres o altres serveis, amb morter de ciment, inclou carrega manual de runa generada (P - 14)	125,17	20,000	2.503,40

TOTAL Titol 3 01.12.03 2.503,40

Obra	01	Pressupost PU PERE LLOBET_ACT
Capítol	13	Desviaments de trànsit

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SXXDESPA1	PA	Partida alçada a justificar per a la instal·lació de semàfors provisionals, totalment col·locats. (P - 0)	2.000,00	1,000	2.000,00
2	SXXDESPA2	PA	Partida alçada a justificar per a la instal·lació d'enllumenat provisional durant les obres. Inclou mitjans, elements i connexionat a la xarxa (P - 0)	1.000,00	1,000	1.000,00
3	SXXDESPA8	PA	Partida alçada a justificar per desviamnet de trànsit. Inclou tot el material, personal i instalLacions necessàries. (P - 0)	15.000,00	1,000	15.000,00
4	P6AA-B6AT	m	Tanca de separació de zones de vianants de perfils d'acer inoxidable polits i abrillantats de >300 a <=400 mm d'alçària, ancorada al suport amb pletina metàl·lica (P - 95)	170,92	50,000	8.546,00
5	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 103)	72,38	100,000	7.238,00
6	PB28-BUJO	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 104)	93,39	6,000	560,34

TOTAL Capítol 01.13 34.344,34

Obra	01	Pressupost PU PERE LLOBET_ACT
Capítol	14	Partides alçades i altres conceptes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1A3NN01	pa	Partida per a l'actualització i gestió d'inventaris del Departament d'Espai Urbà (incloent Senyalització horitzontal i vertical,	1.042,86	1,000	1.042,86

			Semaforització, Estructures, Paviments i Mobiliari Urbà) d'acord amb els criteris dels plecs tècnics corresponents i la base cartogràfica de l'Ajuntament de Barcelona per a obres entre 1.000 i 10.000m2 (P - 0)			
2	XPA005SS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (P - 0)	7.710,23	1,000	7.710,23
3	XPAX0001	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició (P - 0)	3.653,03	1,000	3.653,03
4	XPAX0REQ	pa	PA per requeriments de responsables municipals en fase d'obra no descrits en projecte (P - 0)	30.000,00	1,000	30.000,00
5	P1A3-N94D	m2	Aixecament topogràfic de l'obra acabada segons Plec d'Especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona. (P - 60)	0,52	1.210,000	629,20
6	SXXDESPA9	PA	Partida alçada a justificar per neteja final d'obra (P - 0)	800,00	1,000	800,00

TOTAL Capítol 01.14 43.835,32

06.RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 26/11/25 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Desmuntatges i demolicions	34.159,22
Capítol	01.02	Moviment de terres	52.328,01
Capítol	01.03	Ferms i paviments	191.442,94
Capítol	01.04	Xarxa de clavegueram	150.724,59
Capítol	01.05	Xarxa d'enllumenat	37.205,41
Capítol	01.06	IMI	11.932,71
Capítol	01.07	Senyalització	4.998,62
Capítol	01.09	Xarxa de reg	9.665,76
Capítol	01.10	Jardineria	8.585,78
Capítol	01.11	Mobiliari urbà	6.787,78
Capítol	01.12	Serveis afectats i nova implantació	8.171,34
Capítol	01.13	Desviaments de trànsit	34.344,34
Capítol	01.14	Partides alçades i altres conceptes	43.835,32
Obra	01	Pressupost PU PERE LLOBET_ACT	594.181,82
			594.181,82

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PU PERE LLOBET_ACT	594.181,82
			594.181,82

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		594.181,82
13 % Despeses generals SOBRE 594.181,82.....		77.243,64
6 % Benefici industrial SOBRE 594.181,82.....		35.650,91
Subtotal		707.076,37
21 % IVA SOBRE 707.076,37.....		148.486,04
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	855.562,41

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(VUIT-CENTS CINQUANTA-CINC MIL CINC-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)

Barcelona, Desembre 2025
Els autores del projecte,

Lola Simón ECCP
Maria Blanco ECCP
Ruth Rodericks ARQ

Despatx: SBS Simón i Blanco SL

DOCUMENT Nº 5_SOSTENIBILITAT I MA

ÍNDEX

Document núm. 5: SOSTENIBILITAT I MEDI AMBIENT

1. Memòria ambiental
2. Llistat de control per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en projectes d'obres
3. Informe d'aplicació de criteris de sostenibilitat
4. Criteris de sostenibilitat en fusta

1. MEMÒRIA AMBIENTAL

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. ANTECEDENTS I OBJECTE DEL PROJECTE 3
3. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL 3
4. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 3
4.1 TAULA RESUM DE DADES DEL PROJECTE 3
5. VECTORS AMBIENTALS 4
5.1 POBLACIÓ 5
5.1.1 UTILITAT PER A LA POBLACIÓ 5
5.1.2 ALTERACIÓ DEL BENESTAR DELS VEÏNS, VIANANTS I DE L'ACTIVITAT ECONÒMICA I D'EMPRESES 5
5.1.3 EXISTÈNCIA DE PATRIMONI CULTURAL A LA ZONA 7
5.2 RESIDUS 7
5.3 MATERIALS 8
5.3.1 CONSUM DE MATERIALS 8
5.3.2 SOSTENIBILITAT DELS MATERIALS 9
5.4 ATMOSFERA DE L'OBRA 11
5.4.1 EMISSIÓ DE GASOS I POLS 11
5.4.2 EMISSIÓ D'OLORS 13
5.4.3 EMISSIÓ DE SOROLLS I VIBRACIONS. IMPACTE ACÚSTIC 13
5.4.4 IMPACTE LUMÍNIC 14
5.5 SÒL I SUBSOL 15
5.5.1 OCUPACIÓ DEL TERRENY 15
5.5.2 FORMACIÓ ESPECÍFICA DELS OPERARIS 16
5.5.3 GESTIÓ DE MOVIMENTS DE TERRES: SOBRANTS I PRÉSTEC 16
5.5.4 AFECTACIÓ A LES PROPIETATS FÍSIQUES DEL SÒL 17
5.6 HIDROLOGIA 18
5.6.1 AFECTACIÓ ALS SISTEMES DE DRENATGE SUPERFICIALS 18
5.6.2 AFECTACIÓ ALS SISTEMES HÍDRICS SUBTERRANIS 18
5.6.3 CONSUM D'AIGUA 19
5.7 ENERGIA 19
5.8 FLORA I FAUNA 19
5.8.1 ESTAT ACTUAL 19
5.8.2 PROTECCIÓ DE L'ARBRAT EXISTENT 19
5.8.3 ENJARDINAMENT PROJECTAT 20
5.8.4 AFECTACIÓ A LES COMUNITATS ANIMALS 20
5.9 PAISATGE 20
APÈNDIX NÚM. 1. CÀLCUL D'EMISIONS DE CO2 21

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present document és analitzar els aspectes ambientals que poden veure's afectats per l'execució de les obres projectades i definir una bateria de mesures, algunes d'elles d'obligat compliment per la normativa ambiental, encaminades a reduir l'impacte ambiental i social.

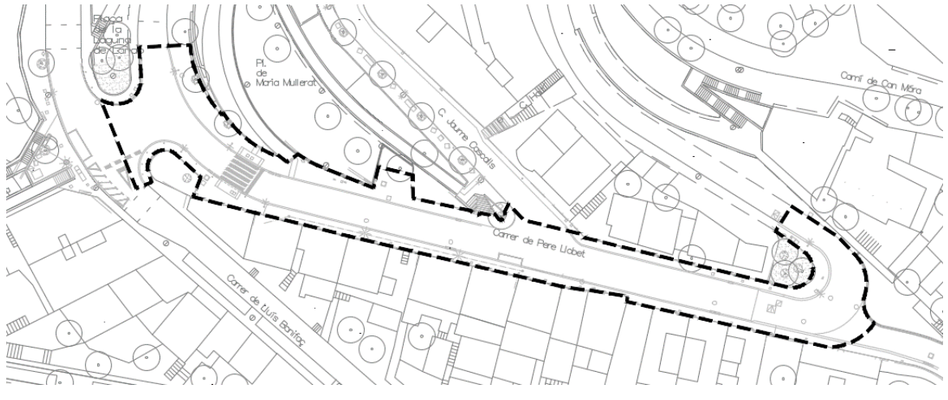
Les mesures correctores recollides i justificades en la present memòria ambiental del projecte s'annexaran al plec de condicions tècniques que regirà el procés de licitació de l'obra. En base a aquest, el contractista adjudicatari haurà d'elaborar prèviament a l'execució de l'obra el pla d'ambientalització de l'obra i complir-lo durant l'execució d'aquesta.

La redacció del present document s'ha basat en el "Manual bàsic per a l'elaboració de la memòria ambiental associada als projectes d'obres de l'Ajuntament de Barcelona", aprovat pel Decret d'Alcaldia del 15 d'octubre de 2009.

2. ANTECEDENTS I OBJECTE DEL PROJECTE

L'àmbit de projecte és el carrer de Pere Llobet entre el carrer del Portell i la Plaça de la Laguna de Lanao (superfície total aproximada de 1.210m^2). El carrer de Pere Llobet es situa dins el barri del Coll (al Districte de Gràcia), entre el Turó del Carmel i la Creueta del Coll, molt proper a zones de gran afluència turística com el Park Güell.





Imatge núm. 1. Situació del carrer de Pere Llobet i àmbit de projecte.

3. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL

A l'actualitat, el tram del carrer de Pere Llobet entre els carrers Portell i Tirso, té una longitud aproximada de 100 m i conté una secció a diferent nivell entre la calçada i la vorera. Té un únic carril de circulació en sentit descendent i un cordó d'aparcament al costat sud (l'ample de la calçada varia entre els 5,35 m i 4,85 m segons la secció). El pendent longitudinal del carrer és del 12% aproximadament (inici a la cota 186 a la intersecció amb el carrer del Portell i arriba a la 172 al carrer de l'Aldea).

Part de la vorada i vorera nord, entre els carrer Jaume Cascalls i el carrer Tirso, és de recent execució (2015) i té una amplada variable, amb un mínim de 1,50 m. Aquest tram de vorera està format per peces de paviment de formigó de 40x20cm encintades amb vorada granítica a la part de calçada. La resta de la vorera nord és estreta (aprox 1,2 m) i està formada per peces de panot de 20 x 20 cm.

La vorera sud de l'àmbit, que limita amb les façanes de les edificacions existents, és de més antiga construcció i està formada per peces de panot de 20 x 20 cm. Donat que l'ordenació de les façanes no està alineada amb el vial, l'amplada de la vorera és variable arribant a valors de 0,50 m de pas lliure. Actualment el carrer presenta enllumenat en aquesta banda i està format per columnes i projectors a façana. Aquesta vorera presenta línies aèries de telefònica que es preveu soterrar

4. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

L'objecte del present "Projecte de la remodelació del carrer de Pere Llobet" és la definició de les obres corresponents a la remodelació del carrer esmentat. A mode resum, el projecte inclou:

- Enderroc i demolicions dels paviments existents (calçada i voreres).
- Creació de nova secció en semi- plataforma única.
- Execució de la xarxa unitària de clavegueram (recollida d'aigües pluvials i residuals pel mateix col·lector projectat), i connexió d'aquesta al pou existent al carrer Pere Llobet d'acord als criteris establerts per BCASA.
- Execució de nova xarxa d'enllumenat amb columnes de 6 m i lluminàries amb tecnologia LED.
- Plantació de nou arbrat a la vorera sud i instal·lació de la nova xarxa de reg corresponent.
- Execució de nova xarxa de IMI.
- Soterrament de les línies aèries de Telefònica.
- Col·locació de mobiliari (papereres,...).

4.1 TAULA RESUM DE DADES DEL PROJECTE

SUPERFÍCIES		
Concepte	**Amidament**	**Unitats**
Superfície total	1.210	m2
Superfície zona verda	0	m2

AMIDAMENTS PRINCIPALS		
XARXA CLAVEGUERAM		
Concepte	**Amidament**	**Unitats**
Longitud de canonada	94	m
Pous de registre	8	ut
Embornals	13	ut
PAVIMENTACIÓ		
Concepte	**Amidament**	**Unitats**
Llambordí	557	m2
Pedra granítica	0	m2
Panot	0	m2
Paviment de peces prefabricades de formigó	168	m2
Asfalt	486	m2
Vorada	125	m
Rigola	173	m
XARXA D'ENLLUMENAT		
Concepte	**Amidament**	**Unitats**
Nº columnes o bàculs	8	ut
Alçada columnes	6 i 7,5	m
Nº lluminàries	8	ut
Secció de cable	6	mm2
Longitud de la línia elèctrica	130	m
Potència làmpades	17 i 53	w
JARDINERIA I REG		
Concepte	**Amidament**	**Unitats**
Superfícies de parterre	0	m2
Nº d'arbres a mantenir	0	ut
Nº d'arbres existents a traslladar	0	ut
MOBILIARI URBÀ		
Concepte	**Amidament**	**Unitats**
Banc de formigó	0	ut
Banc de fusta	0	ut
Cadira de fusta	0	ut

5. VECTORS AMBIENTALS

Al present capítol s'identifiquen i descriuen els principals vectors ambientals que es poden veure afectats per les obres projectades:

- Població
- Residus
- Materials
- Atmosfera
- Sòl i subsòl
- Hidrologia
- Energia
- Flora i fauna
- Paisatge

Així mateix es proposen les mesures correctores a desenvolupar per tal de minorar els impactes sobre els vectors identificats.

5.1 POBLACIÓ

5.1.1 UTILITAT PER A LA POBLACIÓ

En l'actualitat el carrer Pedrosa presenta una plataforma segregada amb voreres estretes i aparcament ambdós costats. La proposta recull una plataforma única amb voreres amples i la implantació d'arbrat (ara mateix és inexistent).

Tot això implicarà una major qualitat a l'espai destinat a l'usuari de la via pública.

5.1.2 ALTERACIÓ DEL BENESTAR DELS VEÏNS, VIANANTS I DE L'ACTIVITAT ECONÒMICA I D'EMPRESES

5.1.2.1 Informació complementària de l'obra

El projecte contempla la organització i planificació dels treballs i actuacions per a minimitzar l'afecció als usuaris d'aquesta important avinguda de la ciutat. Aquestes afeccions a detectar i a pal·liar són:

- transit de vianants, bicicletes i vehicles. Les afeccions del transit més importants cal planificar-les en els moments on la mobilitat és més baixa.
- línies de transport públic. Especial atenció al carril bus longitudinal, que pot patir canvis de posició en planta.
- arbrat i jardineria.
- empreses i comerços. És prioritari assegurar en fase de projecte l'accés ininterromput als comerços i habitatges presents en l'àmbit de les actuacions. Implica considerar fases i situacions provisionals sempre optimes des del punt de vista del cost.
- xarxes de distribució de serveis com gas, electricitat, comunicacions, aigua, etc.

5.1.2.2 Avaluació de barreres arquitectòniques

Un dels objectius més importants del projecte, és millorar les condicions d'accessibilitat dins l'àmbit, suprimint o millorant alguna de les barreres actuals per a les persones amb mobilitat reduïda.

A l'Annex d'Accessibilitat del present projecte, s'analitzen en profunditat les condicions d'accessibilitat tant actuals com futures de l'àmbit del projecte, tenint en compte els criteris del Decret 135/195, de 35 de novembre, del Codi d'Accessibilitat de Catalunya.

Els principals criteris són:

- Amplades mínimes de pas de 1,80m
- Pendents transversals màximes del 2%
- Implantació de paviments tàctils direccionals i botoneres

En referència a les pendents de les voreres s'ha aconseguit mantenir com a pendent màxim el 2% en la majoria de perfils transversals a excepció d'aquells on la influència dels carrers transversals obliga a les voreres a forçar el pendent.

Amb tot l'esmentat anteriorment, es pot concloure que el l'àmbit del projecte actual serà un espai adaptat al complir tots els requisits establerts.

El projecte incorpora les mesures necessàries per tal de minimitzar l'alteració a la població com a conseqüència de l'execució de les obres d'urbanització.

A continuació s'enumeren un conjunt de mesures preventives encaminades a reduir les afeccions sobre l'accessibilitat dels vianants i dels vehicles.

Obligacions del contractista:

- Senyalització i delimitació mitjançant tanca del recinte d'obres tant per als vianants com per als vehicles que circulin pels vials perpendiculars al carrer afectat.

- Reubicació i senyalització de les zones de recollida de residus afectades dins de l'àmbit de les obres, de manera que no dificultin el pas de vianants.

- Sempre que sigui possible s'hauran d'ubicar dins de l'obra els abassegaments de materials i de runa i terres procedents de l'excavació de rases i pous, i en cas que no es pugui s'hauran de protegir amb tanques metàl·liques.

- Es senyalaran les zones destinades a l'abassegament de materials , a l'abassegament de residus i a la zona de neteja de canaletes. El contractista haurà de presentar a la Direcció d'Execució per a la seva aprovació, una proposta dels punts escollits per a totes aquestes activitats, la gestió dels espais que es pensa aplicar i un estudi de restauració dels mateixos un cop finalitzada l'obra.

- Informació a veïns per les obres de possibles afectacions d'accessos i serveis. La informació a la població es canalitzarà a través dels representants de la població (ajuntament, associacions), mitjans de comunicació i s'atendran particularment les consultes dels afectats que així ho requereixin.

- Tots els serveis que es vegin afectats hauran d'estar restituïts. Està prohibit col·locar a les vies urbanes qualsevol tipus d'obstacles, objectes o fer-hi instal·lacions que limitin o facin perillosa la lliure circulació de vianants o vehicles, en especial les que dificulten els desplaçaments de les persones amb mobilitat reduïda, d'acord amb la llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques.

- Per evitar possibles accidents a tercers, es col·locaran les oportunes senyals d'advertència de sortida i entrada de camions, de limitació de velocitat, als vials, a les distàncies reglamentàries. Es senyalitzaran els accessos a la obra, prohibint-se de manera específica el pas a tota persona aliena a la mateixa, col·locant els tancaments oportuns.

- El personal responsable de l'obra s'encarregarà, al seu càrrec, de dirigir les operacions d'entrada i sortida de l'obra, avisant als vianants a fi d'evitar accidents a tercers. Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no es podran estacionar vehicles no maquinària d'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

- Per senyalitzar les obres i protegir tant els treballadors com els vianants, es col·locarà una barrera de tanques metàl·liques mòbils permetent l'accés als edificis i es disposaran passarel·les amb taulons de fusta.

- El titular del permís o la persona que executi els treballs, obres o instal·lacions serà el responsable de prendre i mantenir les mesures de seguretat adients a l'obra, en espacial el que fa referència a la vigilància, delimitació, protecció, senyalització i il·luminació d'obstacles.

- La existència necessària de vigilància del recinte de les obres, delimitació de les zones de pas restringit al personal aliè a les obres, senyalització de tot el perímetre de les obres i incorporació d'enllumenat provisional per tal de mantenir un nivell lumínic acceptable.

5.1.2.3 Avaluació del trànsit, accessibilitat de vianants i de vehicles

El projecte tindrà una important afecció sobre l'accessibilitat de vianants i vehicles a l'àmbit del projecte, atès que es projecta la demolició de l'antic accés a l'aparcament, el que implica enderrocs d'estructures i paviments. Òbviament, aquest enderroc no s'executarà d'una sola vegada, sinó que serà necessari realitzar-ho en tres fases que seran les tres mateixes fases d'execució del projecte.

Durant el decurs de les obres es donarà accés en tot moment als habitatges, aparcaments i a les activitats comercials existents a la zona (sempre que sigui possible).

Les casetes d'obra i les zones d'emmagatzemament de materials d'obra s'ubicaran dins de l'àmbit de projecte sempre que sigui possible. La ubicació definitiva de les mateixes es definirà de manera exacta al pla de seguretat i salut a redactar per part de la empresa contractista i serà degudament aprovat per part de la direcció facultativa de les obres. De tota manera es preveu una ubicació de les mateixes dins de l'àmbit de l'obra en el corresponent annex de projecte.

Els contenidors d'obra se situaran de manera que no dificultin en cap cas, el pas de vianants o vehicles ni la sensibilitat de la circulació. En qualsevol cas s'hauran de respectar en tot moment els criteris d'amplada de pas dels passos de vianants adaptats.

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 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.

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dins de 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 mesures següents:

- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200x100 cm (rivises), delimitant el camí per tots dos costats i es col·locarà la senyalització corresponent. Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques i es netejarà el paviment afectat.

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

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes 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, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

Es reposarà de manera adequada la senyalització horitzontal afectada i es construiran guals adaptats en els passos afectats.

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.

Es tindrà especialment cura de no provocar barreres arquitectòniques durant la execució de les obres. En tot moment s'habilitarà un pas per a vianants. Es deixarà un pas mínim d'amplada per la vorera o per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap sentit de circulació. Si no és suficient i cal envair el carril de circulació i desviar el trànsit rodat, caldrà col·locar les proteccions i la senyalització que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.

Dins de la obra no es podran estacionar vehicles particulars no vinculats directament a l'execució de les obres. Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions d'espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat per aquesta finalitat fora de l'obra.

No s'ha previst la necessitat de treballs nocturns i per tant no es preveu la il·luminació de l'obra, tot i que sempre es comptarà amb la il·luminació pròpia del carrer de les zones annexes a l'obra.

5.1.2.4 Planificació de l'execució de l'obra

A fi de generar el mínim impacte possible per a la població i la seva accessibilitat i mobilitat es proposa, per al desenvolupament de les obres del present projecte, en un termini previst de les obres de 7 mesos, dividit en fases d'obra consecutives de termini variable, tal i com es es descriu a l'annex d'estudi i organització i desenvolupament de les obres.

Es considera que l'època idònia per començar les obres és a finals de la tardor o principis d'hivern atès que:

- És un període de parada vegetativa i les afeccions sobre els arbres existents que es conserven seria mínima.

- És minimitzen les afeccions sobre el veïnat, atès que en aquesta època les finestres dels habitatges estan bàsicament tancades i per tant les afeccions derivades de la pols i el soroll de l'obra serien les mínimes.

- En aquest període a més, degut a la baixada de les temperatures, disminueix l'ús dels espais públics a l'aire lliure.

- És un període indiferent per a la petita activitat comercial situada dins l'àmbit, sempre i quan quedi garantida la seva accessibilitat.

En el cas del present projecte, les tasques més molestes per a la població, com per exemple les excavacions i enderrocs (generadors de soroll i pols), haurien d'estar acotades dins una franja horària compresa entre les 9:00 i les 18:00 hores i sempre fora de caps de setmana i festius.

5.1.2.5 Control de plagues

En principi el projecte no contempla la possibilitat d'aparició de plagues, però en cas que es produeixin, s'hauran de prendre les mesures oportunes per tal d'evitar que aquestes puguin arribar a afectar a la població.

5.1.2.6 Formació específica dels operaris

Es preveu la realització d'una formació específica dels operaris per tal de minimitzar l'afectació ambiental de les obres d'urbanització. Es realitzarà una formació dels operaris, aprofitant les reunions de seguretat i salut, informant la forma de procedir per tal de donar compliment a les actuacions que es proposen en el present annex.

- Condicions de l'entorn.
- Protecció de l'arbrat S'explicarà quin tipus de protecció cal aplicar, quines són les normes i procediments per a executar les obres a l'entorn de l'arbrat.
- Situació dels barracons d'obra.
- Situació de les zones d'aplec.
- Explicació de la gestió a realitzar per a una correcta gestió dels residus.
- Aplec de matèries primeres.
- Manteniment de l'ordre i de la neteja.
- Zona d'emmagatzematge de residus perillosos.
- Llocs habilitats pel canvi d'oli de maquinària.
- Lloc de neteja de les canaletes de les cubes de formigó.
- Mesures per evitar vessaments.
- On estan ubicats els elements absorbents.
- Mecanismes silenciadors utilitzats correctament i en bon estat.
- Desplaçaments de la maquinària dins de la zona d'obres.
- Regs periòdics de la zona d'obres per evitar pols.
- Protecció dels camions de terres amb lones.
- Mesures per actuar davant la troballa d'elements de patrimoni arqueològic.
- Ús racional de l'aigua.
- Ús racional de l'energia.
- Tipus d'emergències possibles.
- Com actuar davant d'emergències.

Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

5.1.3 EXISTÈNCIA DE PATRIMONI CULTURAL A LA ZONA

Durant el període de redacció del Projecte d'urbanització s'ha consultat amb el Servei d'Arqueologia de Barcelona sobre la possible afecció al patrimoni arqueològic. El Servei d'Arqueologia va respondre a la nostra petició informant que a la informació conservada al Centre de Documentació d'aquest Servei i a la Carta Arqueològica de Barcelona no consta que en l'àmbit del projecte hi hagi cap tipus de jaciment arqueològic i, per tant, es considera que es tracta d'una zona sense risc arqueològic.

És per tot això que es considera que l'obra es pot dur a terme sense el seguiment de cap tècnic especialitzat en arqueologia i sense cap tipus d'estudi previ. En tot cas, d'acord amb la Llei 9/1993, de 30 de setembre, del Patrimoni Cultural Català, l'aparició imprevista d'algun element d'interès haurà de ser comunicat immediatament al Servei d'Arqueologia de Barcelona (93 256 68 97).

En el cas que es produeixi alguna modificació del projecte caldrà comunicar-ho d'immediat al Servei d'Arqueologia de Barcelona per si s'escau iniciar el procediment establert pel decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

5.2 RESIDUS

D'acord amb el RD 105/2008 d'1 de febrer que regula La producció i gestió de residus de construcció i demolició, el present projecte inclu un Annex de Gestió de Residus de la Construcció amb el següent contingut:

- Una estimació de la quantitat, expressada en tones i metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que generarà l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAN/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i de la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.

- Les mesures per a la prevenció de residus en l'obra objecte del projecte.

- Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a que es destinaran els residus que es generin a l'obra.

- Les mesures per a la separació dels residus en obra, en particular, per al compliment per part del posseïdor dels residus, de l'obligació establerta a l'apartat 5 de l'article 5è.

- Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, manipulació, separació i , si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins l'obra. Posteriorment aquests plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la Direcció Facultativa.

5.3 MATERIALS

5.3.1 CONSUM DE MATERIALS

5.3.1.1 Compra correcta i emmagatzematge adequat

Si les procedències de materials fossin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament les esmentades procedències, llevat l'autorització expressa del Director de l'obra. Si fos imprescindible, a judici de la Propietat, canviar aquell origen o procedència, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 60 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 només en els documents informatius, el Contractista tindrà obligació d'aportar altres materials que acompleixin les prescripcions, sense que per això tinguin dret a un nou preu unitari.

El Contractista obtindrà a càrrec seu totes les despeses, cànons, indemnitzacions, etc., que es presentin per l'aportació de material així com la seva retirada a abocadors controlats.

El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

El contractista haurà de procurar per una correcta compra del material a emprar per a les tasques de construcció de l'obra. Per tal de minimitzar el consum de materials el Contractista:

- Caldrà planificar correctament compres i gestionar els estocs per minimitzar el temps d'emmagatzematge a obra, evitant així que els recursos d'obra es transformin en residus d'obra.

- El contractista haurà de vetllar en tot moment per la realització de les compres de manera ajustada segons les necessitats del projecte, sense escreixos de subministrament i garantint les propietats dels materials emmagatzemats per tal que no siguin malmesos, contribuint a minimitzar el consum dels mateixos.

- Haurà de reservar una zona de l'obra destinada a l' emmagatzematge els materials garantint la íntegra conservació de les seves propietats i ordre fins al moment de l'aplicació, tenint especial cura amb els materials d'acabat.

- S'han de planificar el subministrament dels productes segons les necessitats d'execució, en cas de no disposar d'espai suficient per mantenir els materials fins al moment de la seva utilització.

- Vetllar perquè la manipulació, transport i aplec de materials minimitzi les pèrdues, alteració i deteriorament dels mateixos.

- Caldrà respectar en tot moment les instruccions dels fabricants per tal de no sobrecarregar els materials acopiats per excés d'apilaments.

- Caldrà tenir en compte la modulació de les peces de paviment per tal d'evitar talls innecessaris i s'intentarà reutilitzar els talls sobrants.

5.3.1.2 Manipulació i transport adequat

Una part important dels residus generats a les obres son com a conseqüència d'una incorrecta manipulació dels materials o bé fruit d'un transport inadequat dels materials fins a l'obra. Per tal de garantir una correcta eficiència i rendiment dels materials subministrats per a les tasques constrictives el contractista haurà de procurar els següents aspectes:

- El contractista haurà de vetllar en tot moment perquè els materials d'obra es manipulin sempre amb cura, utilitzant les eines adequades en cada cas i segons cada necessitat.

- Els carretons i palets subministrats s'hauran de carregar de forma adequada per tal que el transport no representi cap perill potencial per a la seguretat dels materials i sobretot dels treballadors.

Per a la realització dels diferents treballs a executar de forma manual, es seguirà estrictament el RD487/97 de 14 d'abril, sobre "Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació de càrregues que comporten riscos, en particular dorso-lumbars per als treballadors"

5.3.1.3 Optimització de l'ús de materials

Una part dels residus produïts a les obres de construcció provenen de una incorrecta optimització dels materials d'obra utilitzats.

Cal tenir en comte en tot moment les modulacions de les peces utilitzades per tal d'evitar la formació excessiva de retalls innecessaris.

Amb la finalitat de reduir la formació de retalls i optimitzar el material d'obra s'incorpora al present projecte plànols d'especejament de la planta de pavimentació. Caldrà que el contractista consulti amb la direcció executiva l'especejament a realitzar a obra per tal que li sigui donat el corresponent vistiplau.

Així mateix cal procurar per a l'execució de solucions constructives amb caràcter durador que garanteixin un manteniment mínim i una òptima vida útil dels materials d'obra emprats.

5.3.1.4 Acreditació de la qualitat dels materials

Per tal de garantir una durabilitat dels materials utilitzats a l'obra així com un correcte consum de recursos i sostenibilitat dels mateixos caldrà garantir la disposició de acreditacions de qualitat dels materials utilitzats.

Les certificacions de qualitat tenen un paper rellevant respecte al consum de recursos necessaris per construir, atenent que, un major control sobre la producció dels materials incideix de manera directa sobre les prestacions del producte. Així mateix, les certificacions de qualitat repercuteixen de forma directa sobre la quantitat dels recursos utilitzats necessaris per a la seva fabricació.

A fi de beneficiar-se de les esmentades repercussions de les certificacions de qualitat es detalla a continuació un llistat mínim de materials a emprar a l'obra que caldrà que disposin de acreditació de qualitat o similar distintiu:

Pavimentació:
- Formigó
- Asfalt
- Vorades
- Rigoles
- Guals
- Panot
- Llambordes

Sanejament:
- Tubs de sanejament
- Reixes d'embornals
- Tapes de pous de registre

Instal·lacions:
- Tapes de registre
- Tubs de protecció de cablejat

Enllumenat:
- Tubs de protecció de cablejat
- Columnes d'enllumenat

Mobiliari urbà:
- Baranes
- Aplacats

Per al control dels materials que es posen en obra, s'estableixen diferents tipus de controls:

- Control de la documentació dels subministres:
  - Documents d'origen, full de subministra i etiquetat.
  - Certificat de garantia del fabricant signat per persona física.
  - Documents de conformitat o autoritzacions administratives.
  - Documentació corresponent al marcatge CE, en el cas que el material en qüestió ho posseeixi.
- Control mitjançant els distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat o Marques, segells, certificacions de conformitat (certificacions voluntàries de productes que faciliten el compliment de les exigències bàsiques del CTE):
  - Certificacions voluntàries que poden ser reconegudes per les administracions públiques competents.
  - Productes i sistemes innovadors: es regula una avaluació tècnica favorable de la seva idoneïtat per a l'ús previst (DAU, DIT, ...).
- Control de recepció de TOTS els materials a la seva arribada a obra, comprovant en cada cas, que el material no presenta desperfectes, esquerdes o trencaments, i que les seves característiques corresponguin amb les indicades en l'albarà de lliurament. L'encarregat serà el responsable d'aquest control.
- Control del material mitjançant els assaigs que es detallen en el Pla de Control de Qualitat de l'Obra.

5.3.1.5 Plans de manteniment

El present projecte contempla la utilització de materials àmpliament utilitzats a la ciutat de Barcelona, caracteritzats per:

- Fàcil reposició.
- Baix manteniment.
- Llarga durabilitat.

Tenint en consideració això, no s'ha considerat necessari realitzar cap tipus de Pla de manteniment específic.

D'altre banda, durant l'execució de les obres la DF vetllarà per tal que la Constructora compleixi amb els plans de manteniment de la maquinaria i eines utilitzades en l'obra, segons les prescripcions del fabricant, a fi i efecte de garantir el seu òptim funcionament (consums energètics, soroll, etc.)

5.3.2 SOSTENIBILITAT DELS MATERIALS

Es procurarà durant l'execució de les obres utilitzar materials utilitzar sempre materials amb marcatges o etiquetats ecològics que garanteixin la seva procedència o fabricació.

En quant a les etiquetes ecològiques, cal tenir en compte:

- Les etiquetes ecològiques Tipus I assenyalen un benefici ambiental i estan verificades per tercers.

- El distintiu de Garantia de Qualitat ambiental és una eco etiqueta tipus I. La seva obtenció està regulada per la Direcció General de Qualitat Ambiental i es basa en el compliment d'uns criteris ambientals específics per producte o categoria de productes i uns criteris generals.

- Una altra etiqueta tipus I és l'Etiqueta Ecològica Europea, i al mercat es poden trobar

- entre d'altres productes, pintures i vernissos per a interiors.

- Les etiquetes ecològiques tipus II assenyalen un benefici ambiental i no estan verificades per tercers. Son autodeclaracions que fan els fabricants.

- Les etiquetes ecològiques tipus III no tenen perquè assenyalar un benefici ambiental. La seva finalitat és la d'explicar els impactes d'un producte durant el seu cicle de vida, sigui bo o dolent, si bé estan verificades per tercers.

Les categories de productes existents on podrien encaixar els materials que s'empren habitualment a les obres son: productes de fusta, productes prefabricats de formigó amb material reciclat, productes d'àrid reciclat i productes de plàstic reciclat.

Fustes: Caldrà que tots els elements de mobiliari que contingui fusta tinguin el certificat corresponent conforme la fusta prové de sistemes de gestió forestal sostenibles, ecològica i socialment. Aquest podrà ser el FSC, PEFC, DGQU... o bé un certificat de procedència de cultius controlats, d'acord amb les lleis d'explotació forestal vigents.

Es preveu utilitzar fusta a les cadires de mobiliari urbà i als palets per mobilitzar el material. En el cas de les cadires, el projecte contempla la disposició de cadires model "Neo-Romantico". Es tracta d'un model àmpliament utilitzat a Barcelona, de fàcil reposició i manteniment i que a més disposa de la certificació FSC, que garanteix la gestió forestal ambientalment responsable, socialment beneficiosa i econòmicament viable. Pel que respecta als palets, es promourà l'ús per part del Constructor de: palets reutilitzats o palets procedents del reciclatge de fustes o d'altres palets.

Pintures: Caldrà que les pintures utilitzades per a les tasques de senyalització de les obres disposin d'algun tipus d'eco etiqueta, essent especialment recomanable l'ús de pintures amb etiquetes ecològiques tipus I.

Formigó prefabricat: Els materials de formigó prefabricat tals com lloses de formigó, panots hidràulics, rigoles, guals, vorades o escossells emprats per a l'execució de les obres hauran de disposar d'algun tipus d'eco etiqueta que certifiquin que estan constituït per material reciclat.

S'entén per productes prefabricats de formigó amb material reciclat aquells productes prefabricats de formigó que contenen residu, que substitueix parcial o totalment a les matèries primeres convencionals.

Es poden crear les següents subcategories:

- Productes prefabricats de formigó amb àrids reciclats: Es consideren productes prefabricats de formigó amb àrid reciclat a aquells productes prefabricats en els quals l'àrid convencional ha estat substituït total o parcialment per àrid reciclat procedent de residus de construcció i demolició, de residus de ceràmica de bòbiles, etc.

- Productes prefabricats de formigó amb àrid siderúrgic. Es consideren productes prefabricats de formigó amb àrid siderúrgic aquells productes prefabricats en els quals l'àrid convencional ha estat substituït totalment o parcialment per àrid siderúrgic procedent del tractament (estabilització, trituració i classificació) de l'escòria siderúrgica de forn elèctric.

- Productes prefabricats de formigó amb llot de depuradores. Es consideren productes prefabricats de formigó amb fangs de depuradores aquells productes prefabricats en els quals s'ha incorporat fang de depuradores urbanes en forma de pols com a additiu.

- Productes prefabricats de formigó amb residus de cautxú. Es consideren productes prefabricats de formigó amb residus de cautxú aquells productes prefabricats en els quals l'àrid convencional ha estat substituït parcialment per residu de cautxú procedent de pneumàtics fora d'ús, cintes transportadores, etc.

- Productes prefabricats de formigó amb vidre. Es consideren productes prefabricats de formigó amb vidre reciclat aquells productes prefabricats en els quals l'àrid convencional ha estat substituït parcialment per vidre procedent de la trituració d'envasos, vidre pla, etc.

- Productes prefabricats de formigó amb fusta. Es consideren productes prefabricats de formigó amb fusta aquells productes prefabricats en els quals s'ha incorporat fusta en forma de serradures o encenalls.

Formigó en massa: El formigó en massa utilitzat a l'obra per a les bases de la caixa de pavimentació presentarà àrids reciclats en la seva composició. El percentatge d'àrids de procedència reciclada serà d'un màxim del 20% per tal que aquest no vegi alterada les seves propietats i prestacions.

Mescles bituminoses: Es promourà la utilització en l'obra de mescles bituminoses que incorporin materials reciclats procedents del fresat d'altres paviments, així com betums fabricats a baixa temperatura (menor consum energètic associat a la seva producció, i per tant inferior emissió de CO2).

La reposició de paviments es realitzarà amb mescles bituminoses que incorporen material reciclat procedent del fresat d'altres paviments, en cas de necessitat de reposició d'aquest. El material de reciclatge s'emprarà a les capes inferiors amb un tant per cent màxim de 25% en el cas de reciclats homogenis i del 10% si el material reciclat no és homogeni. Es considerarà un material reciclat homogeni segons si les freqüències de mesures no presenten cap resultat s'allunyi del valor mig més de:

- 1% pel contingut del lligant

- 3% pel contingut de fins

- 10% pel contingut en àrids

- 10 punts (0,1mm) per la penetració del lligant recuperat qualitativament

- 10ºC per la temperatura de reblaniment del lligant recuperat qualitativament

Àrids reciclats: En la mesura del possible s'empraran àrids reciclats en els formigons no estructurals (en massa), atès que l'ús d'aquests àrids contribueix a minimitzar l'impacte ambiental generat per l'abocament de residus petris d'enderrocs i a reduir el consum dels recursos naturals. Els àrids reciclats hauran de complir els criteris per tal d'obtenir el distintiu de garantia de qualitat ambiental (etiqueta ecològica tipus I) que atorga la Generalitat de Catalunya.

Es fomentarà l'ús d'àrids reciclats durant el procés constructiu, efectes de sostenibilitat, on s'utilitzaran, en capes inferiors dels paviments i de les mescles bituminoses amb un mínim contingut del 10% de reciclats d'aglomerat.

Així mateix es demanarà l'ús de elements de formigó prefabricat i formigó in situ que incorpori àrids reciclats en el seu procés de formació.

Pintures: En la mesura del possible s'utilitzaran pintures que disposin de l'etiqueta ecològica de tipus I de la mateixa forma que els àrids reciclats.

Productes plàstics: En la mesura del possible s'utilitzaran productes plàstics reciclats amb algun tipus d'eco etiqueta. Per tal de gaudir d'aquest distintiu els productes utilitzats hauran de complir:

- Els productes inclosos en la categoria de plàstic reciclat han de complir el requisit que al menys el 80% del seu pes estigui constituït de material plàstic.

- La matèria primera de plàstic emprada en el producte ha d'estar formada com a mínim per un 85% en pes de plàstic reciclat recollit després del seu ús per consumidors i empreses. S'exclou el plàstic danyat o reprocessat durant la fabricació a partir de gransa de plàstic verge.

Es projecta la col·locació d'elements de mobiliari urbà que disposin d'eco etiquetes que garanteixin l'ús de productes ambientalment correctes. Aquestes peces de mobiliari son susceptibles de contenir materials reciclats contribuint a minimitzar l'impacte associat a l'extracció dels seus materials.

Caldrà que les pilones, els escossells, les papereres, les fonts i els bancs emprats a projecte gaudeixin de les corresponents eco etiquetes.

Les instal·lacions elèctriques de projecte eviten en tot moment l'ús de conductors que continguin halògens en la seva composició per tal de reduir la problemàtica d'emissió de gasos nocius en cas d'incendi de les instal·lacions.

5.4 ATMOSFERA DE L'OBRA

Durant l'execució de l'obra es produirà l'emissió de substàncies tòxiques (CFC, COV) durant els regs amb betum, les quals poden ser perjudicials per a les persones i per l'entorn proper a l'obra. El personal de l'obra, haurà de treballar amb l'equip adequat i homologat, a fi i efecte de reduir aquestes emissions.

5.4.1 EMISSIÓ DE GASOS I POLS

5.4.1.1 Avaluació de les emissions de CO2

Durant l'execució de l'obra es produirà un increment en l'emissió de CO2 com a conseqüència del treball de la maquinària d'obra. Aquest increment puntual de les emissions no es considera significatiu en el global d'emissions del propi carrer. Per tal de minimitzar aquestes emissions s'hauran de prendre les següents mesures:

- Els motors de combustió de la maquinària d'obra necessiten de combustibles fòssils no renovables, emeten sorolls i gasos molestos nocius per al medi ambient. Per tal de reduir l'impacte ambiental provocat pels motors utilitzats a obra es preveu l'ús de maquinària de baix consum, demanar als fabricants equips avalats amb ecoetiquetes, l'ús de combustibles tipus biodiesel o gasolina sense plom i supervisar que els motors dels vehicles que no estiguin en funcionament durant el període d'espera.

- Serà imprescindible garantir un manteniment periòdic de la maquinària de manera que es permeti allargar la vida útil de la mateixa. Les operacions de manteniment de vehicles i maquinària es realitzaran a tallers especialment equipats per tal d'evitar l'emissió de combustibles al aire lliure o el besament de líquids a l'obra.

- La maquinària ha de disposar dels corresponents certificats CEE i ITV per assegurar que les emissions de gasos de combustió es troben dintre dels límits permesos.

- Caldrà garantir, durant el procés d'execució de les obres, un ús òptim de la maquinària d'obra per tal de realitzar la urbanització amb les mínimes unitats necessàries. Amb la mateixa finalitat s'ha realitzat un estudi per fases de la execució de les obres per reduir els equips de treball i la maquinària utilitzada.

- Circular per l'interior del recinte de l'obra sense fer acceleracions brusques i a una velocitat reduïda (màxim 30 km/h). Parar els motors quan hagin d'estar aturats més de 3 minuts.

Per tal de minvar l'afectació de l'emissió de gasos provocats per la construcció s'ha realitzat una avaluació del CO2 que produeix la nostra obra, seleccionant els següents materials que rebaixen l'emissió de CO2 respecte als utilitzats tradicionalment.

- Es preveu la utilització de materials innocus i de baix impacte ecològic com materials ceràmics, pedra, fibres vegetals, terra i morters de calç evitant, sempre que sigui possible, l'ús de ciment, ferro i materials sintètics. L'ús de formigó reciclat previst a projecte també suposa una important reducció de la emissió de CO2 ja que es redueix la producció de residus d'obra i alhora la quantitat de material utilitzat per a la nova actuació. Així mateix, s'opta per utilitzar betum fabricat a baixa temperatura que representa una avantatge ambiental derivada del menor consum energètic associat a la seva producció.

- Es preveu la col·locació de parquímetres d'alimentació amb energies renovables per a les zones d'estacionament l'ús de reductors de flux als quadres d'enllumenat de projecte i l'ús de sensors de pluja en capçalera a la xarxa de reg, per tal de minimitzar el consum elèctric i reduir l'emissió de CO2.

- La contractació de grups electrògens provoquen sorolls i la emissió de gasos d'efecte hivernacle. Per tal d'evitar l'ús de grups electrògens es contempla a projecte la necessitat de realitzar amb la suficient antelació la contractació d'escomeses provisionals d'obra.

Al final de la present memòria s'adjunta el càlcul d'emisions de CO2. Aquesta estimació s'ha dut a terme amb el mòdul de medi ambient del TCQ

5.4.1.2 Control emissions altres substàncies tòxiques

Durant l'execució de l'obra es produirà l'emissió de substàncies tòxiques (CFC, COV) durant els regs amb betum, les quals poden ser perjudicials per a les persones i per l'entorn proper a l'obra. El personal de l'obra, haurà de treballar amb l'equip adequat i homologat, a fi i efecte de reduir aquestes emissions.

Els productes perillosos s'emmagatzemaran respectant certs criteris per tal d'evitar emissions a l'aire. L'espai reservat seguirà sempre les instruccions descrites a les fitxes de seguretat facilitades pel fabricant. Es tindrà especial cura a no emmagatzemar conjuntament productes incompatibles entre si seguint el quadre d'incompatibilitat.

La compra de productes perillosos com combustibles, adhesius, dissolvents, productes de segellat, pintures o vernissos caldrà reduir el seu ús al estrictament necessari i seleccionar sempre en funció dels que tinguin un menor impacte ambiental garantit mitjançant etiquetes ecològiques. En tot cas es sol·licitarà als fabricants les fitxes de seguritat oportunes pel seu emmagatzemament, manipulació i gestió dels corresponents residus i una guia de la simbologia de perillositat per interpretar correctament les etiquetes i evitar els envasos que poguessin produir emissions tòxiques o explosions.

Caldrà realitzar una formació específica dels operaris per tal de minimitzar l'afectació ambiental de les obres d'urbanització i la correcta interpretació dels símbols de perillositat i fases de risc de l'obra. Es realitzarà una formació dels operari, aprofitant les reunions de seguretat i salut, informant la forma de procedir per tal de donar compliment a les actuacions que es proposen en el present annex.

Les formacions es faran extensibles a cada subcontracta amb unes llistes on es signarà cadascun dels operaris per tal de deixar constància de la formació rebuda en matèria de afectació ambiental.

Els operaris d'obra hauran de treballar en tot moment amb l'equip de protecció individual adequat segons els riscs de l'obra. Els equips utilitzats seran sempre homologats.

	Inflamables	Explosivos	Tóxicos	Comburentes	Nocivos Irritantes	Corrosivos
Inflamables	+	-	-	-	+	-
Explosivos	-	+	-	-	-	-
Tóxicos	-	-	+	-	+	-
Comburentes	-	-	-	+	o	-
Nocivos Irritantes	+	-	+	o	+	-
Corrosivos	-	-	-	-	-	+

+	Se pueden almacenar conjuntamente
o	Solamente podrán almacenarse juntas si se adoptan ciertas medidas específicas de prevención
-	No deben almacenarse juntas

5.4.1.3 Avaluació de les emissions de partícules

La demolició dels diferents paviments,les excavacions per a la formació de l'esplanada i el tall de les peces de paviments, comportaran un augment de les partícules en suspensió en l'entorn de l'obra. Si

bé aquest augment de la pols, pot no ser important en número global i a nivell, per exemple municipal, sí que pot ser important de cara als habitatges propers a l'obra. Per aquest motiu s'hauran de prendre les següents mesures:

- L'amassament del formigó o del morter necessari per a l'execució de les obres es farà amb formigonera i sota cap circumstància es farà sobre el paviment o la rasa.

- El tall de peces de paviment es farà en les zones de l'obra més apartades dels habitatges.

- Les tasques de tall de materials son una font de soroll, pols i residus d'obra. Sempre que sigui possible caldrà preveure un espai suficient a l'obra per tal de realitzar els treballs de tall amb una correcta ventilació i sistema d'aspiració de la pols produïda. El tall de peces ceràmiques i/o hidràuliques es farà, prioritàriament amb guillotina o amb maquinària prevista de via humida.

Així mateix, el pas constant de vehicles per zones no pavimentades provoca l'aixecament de pols. Per evitar l'emissió de partícules dins i fora de l'àmbit de les obres s'hauran de prendre les següents mesures:

- Realitzar les tasques que puguin generar pols al hivern, per evitar que la pols entri directament a dins els habitatges

- Caldrà realitzar regs de manera controlada per tal d'aconseguir un equilibri entre el reg per evitar l'aixecament de pols i la formació excessiva de fang que pot dispersar-se per les zones properes a l'obra. Es recomana realitzar els regs polvoritzant aigua.

- Reservar un espai destinat a la neteja de les rodes i llantes dels vehicles per tal d'evitar la generació de pols i embrutar els carrers.

- Caldrà disposar de màquines que realitzin escombrats i neteges periòdiques.

- Per tal d'evitar la seva propagació de pols caldrà protegir amb lones els acopis d'obra i dels camions de transport de terres i altres materials que poden generar pols durant el seu transport o emmagatzematge a les obres.

- Durant els dies amb forts vents es suspendran les activitats relacionades amb moviments de terres per tal d'evitar la propagació de partícules i pols fora de l'àmbit de les obres.

Una falta de planificació durant la fase de moviments de terres pot comportar el transport de terres aptes a abocador i posteriorment la compra de noves terres. Al present projecte es preveu la programació del volum de terres excavades per tal de minimitzar els sobrants i reutilitzar-los en el mateix emplaçament, evitant transports innecessaris i contribuint a la reducció de CO_2.

5.4.2 EMISSIÓ D'OLORS

No es preveu per a la present obra de re urbanització una afectació d'emissió d'olors considerables durant la seva execució.

Les úniques activitats susceptibles de generar olors, seran de caire molt puntual i associades a les connexions amb el clavegueram existent de les escomeses dels embornals i nous clavegueron. Així doncs, es tindrà especial cura de tapar les obertures realitzades durant les tasques de connexió al clavegueram existent amb taulons o altres elements de característiques similars per tal d'evitar possibles molèsties als veïns i usuaris de la via pública.

En cas que es prevegi provocar una contaminació odorífera susceptible d'originar molèsties al veïnat, es prendran les següents mesures:

- S'informarà prèviament a la població més propera i es notificarà la duració del període d'afectació.

- S'intentarà realitzar aquestes obres a l'hivern, quan la temperatura és més baixa.

- Es netejarà prèviament la conducció existent amb aigua a pressió en cas que l'olor sigui molt important o que faci molt temps que no hagi plogut.

- Minimitzar el temps d'execució de les obres que generen aquests olors.

- Obrir els pous extrems de l'àmbit de l'actuació, per tal de ventilar la conducció.

5.4.3 EMISSIÓ DE SOROLLS I VIBRACIONS. IMPACTE ACÚSTIC

Durant la execució de les obres caldrà tenir en consideració diversos aspectes per tal de garantir la menor afectació als veïns i usuaris de la via pública.

Caldrà evitar qualsevol soroll innecessari, en cap cas superant els nivells sonors màxims establerts en la Llei de protecció contra la contaminació acústica. Entenem que el soroll produït per les activitats es aquell que prové de les màquines, les instal·lacions i de les obres executades.

Qualsevol actuació relacionada amb l'execució de les obres que:

- Superin els llindars màxims permesos per la normativa vigent en matèria acústica, en període diürn, durant més de set dies i/o que generi un increment igual o superior a 10dB(A) sobre el nivell guia de la zona a una distància de dos metres de les obres.

- Per llurs característiques o per l'afecció que comporten a la ciutat, no es puguin executar durant l'horari establert o entre setmana.

- Tot i treballar, dins de l'horari establert, s'executin a prop d'equipaments d'alta sensibilitat, entenent aquets per: escoles, escoles bressol, equipaments sanitaris, biblioteques i residències de gent gran.

Hauran de seguir el "Procediment per l'autorització d'actuacions d'obres sorolloses i/o fora d'horari, que tinguin lloc a la Ciutat de Barcelona" i presentar-lo als Departaments encarregats de la concessió de les llicències d'implantació a l'espai públic.

Les principals fonts de soroll i vibracions previstes a l'obra i les mesures a prendre per a evitar-ho són:

- Grups electrògens: Per tal d'evitar l'ús de grups electrògens es contempla a projecte la necessitat de realitzar amb la suficient antelació la contractació d'escomeses provisionals d'obra. En cas de tenir que instal·lar generadors elèctrics a la via pública, hauran de tenir un nivell de potència de com a màxim 95 dB PWL (87 dB de pressió acústica a 1 m). i mai durant un període superior als 3 mesos de durada.

- Motors de combustió de la maquinària d'obra, especialment les activitats d'excavació i la càrrega sobre camió (runa, terres, etc.). Per tal de reduir l'impacte ambiental provocat pels motors utilitzats a obra es preveu l'ús de maquinària de baix consum i supervisar que els motors dels vehicles que no estiguin en funcionament durant el període d'espera.

Serà imprescindible garantir un manteniment periòdic de la maquinària de manera que es permeti allargar la vida útil de la mateixa. Les operacions de manteniment de vehicles i maquinària es realitzaran a tallers especialment equipats per tal d'evitar l'emissió de combustibles al aire lliure, el besament de líquids a l'obra i la emissió de sorolls molestos.

Caldrà garantir, durant el procés d'execució de les obres, un ús òptim de la maquinària d'obra per tal de realitzar la urbanització amb les mínimes unitats necessàries. Amb la mateixa finalitat s'ha realitzat un estudi per fases de la execució de les obres per reduir els equips de treball i la maquinària utilitzada.

Totes les màquines que treballin a la via pública hauran de complir els següents requeriments: • Certificat d'homologació CE o certificat de conformitat CE i Placa indicativa del nivell màxim de potencia acústica.

Es pararan els motors de les màquines que hagin d'estar aturades més de 3 min, i es circularà per l'interior de l'obra sense acceleracions brusques i a una velocitat màxima de 30 km/h.

- Les tasques de tall de materials son una font de soroll, pols i residus d'obra i la compactació de les diferents capes granulars de l'obra. Sempre que sigui possible caldrà preveure un espai suficient a l'obra per tal de realitzar els treballs de tall amb una correcta separació dels espais reservats per al pas de veïns i usuaris de la via pública.
- Els treballs d'enderroc dels paviments existents (martells trencadors). Es tindrà especial cura de realitzar les tasques que provoquin una major afectació acústica, tals com l'ús de martells pneumàtics, màquines de tall i tasques d'enderroc en general, a les franges horàries que provoquin menors molèsties als veïns.

El contractista haurà d'acreditar les potències sonores de tota la maquinària amb uns nivells de potència acústica superiors a 68 dB. Això inclou retroexcavadora, martell compressor,fresadora, etc.

Es prioritzarà realitzar les obres a l'hivern per evitar emissions directes en els receptors.

Tenint en compte les característiques d'urbanització de la obra, es proposa un horari màxim per a l'ús de la maquinària utilitzada en els treballs a l'espai públic comprés entre les 8:00h del mati fins a les 20:00h del vespre, de dilluns a divendres podent allargar-se fins a les 21h els treballs que no precisin maquinària.

Les obres que afectin serveis o canalitzacions tindran fixat el seu horari d'actuació entre les 8 i les 18 hores.

Fora d'aquest horari , només es permet executar, prèvia sol·licitud a l'ajuntament, que haurà d'estar disponible a peu d'obra:

- Les obres que s'hagin d'executar urgentment amb la finalitat de restablir un servei essencial per als ciutadans, com ara el subministrament d'electricitat, d'aigua, de gas i de telèfon i els serveis relacionats amb l'ús i la difusió de les noves tecnologies fins al moment que s'aconsegueixi restablir el servei avariat.
- Les obres destinades a evitar una situació de risc o perill imminent per a les persones i els béns. Els treballs posteriors de restitució a l'estat original de la via pública s'ajustaran a l'horari normal de treball a l'obra.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre la circulació, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en una data i horari específic.

Si la direcció d'execució ho creu oportú caldrà realitzar, de forma voluntària, una lectura dels nivells sonors per tal de comprovar que l'activitat de construcció no genera un soroll superior al fixat en la normativa vigent. En cas que es superin els nivells sonors màxims establerts caldrà demanar els permisos corresponents.

Caldrà disposar d'un servei ambiental amb formació i experiència acreditada en acústica que realitzarà un seguiment periòdic de l'impacte acústic de l'obra.

Caldrà realitzar una formació específica dels operaris per tal de minimitzar l'afectació ambiental de les obres. Es realitzarà una formació dels operari, aprofitant les reunions de seguretat i salut, informant la forma de procedir per tal de donar compliment a les actuacions que es proposen en el present annex.

Les formacions es faran extensibles a cada subcontracta amb unes llistes on es signarà cadascun dels operaris per tal de deixar constància de la formació rebuda en matèria de afectació ambiental.

5.4.4 IMPACTE LUMÍNIC

S'ha realitzat un disseny de l'enllumenat públic de projecte per tal de aconseguir uns nivells lumínics que oscil·len entre 20-25 lux a la calçada del carrer i entre 15-18 lux a les voreres del mateix. Els resultats dels corresponents estudis lumínics es poden veure al corresponent annex del present projecte. El contractista haurà de garantir el compliment dels paràmetres estipulats en tot moment.

Es preveu la col·locació de lluminàries amb òptica asimètrica , amb un índex de contaminació acústica FHS 0%, resistents al impacte amb una IK 10 i una IP 66. Amb làmpades del tipus LEDS de potència variable d'acord als requeriments lumínics de l'àmbit.

El conjunt serà de classe I, amb grau de protecció òptic IP66 i IK10, per a qualsevol de les lluminàries.

Els valors lumínics han estat determinats pel Departament d'Enllumenat de Barcelona assolint els valors l'il·luminància mitja de l'entorn de 20 lux.

Les lluminàries s'orientaran de manera que en cap cas produeixi intrusió lumínica a les vivendes existents i seguint en tot moment les recomanacions del fabricant per tal de garantir el seu correcte funcionament i la seva òptima col·locació.

Es preveu la col·locació de punts d'enllumenat provisional a instal·lar a l'àmbit de l'obra per tal de garantir la correcta il·luminació

5.5 SÒL I SUBSOL

5.5.1 OCUPACIÓ DEL TERRENY

5.5.1.1 Minimització de l'ocupació del terreny

L'ocupació de l'àmbit de l'obra es farà de forma progressiva i per fases, d'aquesta manera s'evitarà ocupar la totalitat del sector durant el període d'obres.

Alhora, de cara a minimitzar l'ocupació de terreny, t'adoptaran les següents mesures:

- Assenyalar i delimitar: zona d'obra, parc de maquinària, casetes d'obra, aplecs... Entenem pel tancament de l'obra el que s'estén a la zona on es realitzen els treballs i a la zona destinada a emmagatzematge d'accessoris, utillatge, maquinària, contenidors i casetes d'obra.

- L'obra s'ajustarà en tot moment al traçat prèviament autoritzat. Qualsevol desviació o canvi s'haurà d'informar, documentar i aprovar prèviament, d'una manera preventiva. Les tanques d'obra delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra.

- Planificar les necessitats de moviments de terres amb la finalitat de reduir al màxim les superfícies de sòl alterades.

- Totes les casetes i els contenidors s'hauran de col·locar a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra. Si per causes especials derivades de les característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, i tampoc sigui possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicarà al pla de seguretat les àrees previstes per a la col·locació de les mateixes.

- S'ha de tenir l'autorització, abans de començar l'obra, dels punts de subministrament elèctric i d'aigua per a satisfer el consum de l'obra.

- S'ha de marcar els arbres que no s'afectin, i s'han de protegir en cas necessari

- No s'ha previst l'acopi temporal de terra o runa. Els residus generats tant per les demolicions com per les excavacions, hauran de ser gestionats diàriament.

- Si s'instal·len sanitaris provisionals, connectar les aigües sanitàries a la xarxa pública o en dipòsit químics.

Només serà admès de manera temporal el desplaçament de tanques per tal de fer treballs de càrrega i descàrrega de materials, reduint-se la zona afectada al mínim imprescindible per tal de fer aquesta tasca i es farà exclusivament durant l'interval de temps durant el qual es realitzi la mateixa.

Les tanques d'obra seran metàl·liques i validades pel coordinador de seguretat i salut i/o director de l'obra. Les tanques estaran sempre alineades i unides entre si. En cap cas no s'admetrà la cinta plàstica com a tancament d'obra. El contractista vetllarà pel contracte estat de les tanques i del tancament de les obres.

Alhora de realitzar el tancament es tindrà en compte el trajecte de gir del trànsit i l'accessibilitat als contenidors de recollida d'escombraries emplaçats als entorns de l'obra.

El contractista vetllarà pel correcte estat de conservació de les casetes, eliminant, si es produïssin, els grafitis o pintades, publicitat il·legal i qualsevol element que deteriori el seu estat original.

Les tapes de registre localitzades fora del recinte tancat, que es vegin afectades per les obres, s'envoltaran per tanques i seran degudament senyalitzades.

5.5.1.2 Netedat de l'obra

Es procurarà que els voltants de l'obra estiguin nets de restes de materials i fang. Es controlarà que les rodes dels vehicles que entren i surten de l'àmbit de l'obra no embrutin de fang, restes de formigó o altres l'entorn urbà. Si fos possible s'habilitarà un esta destinat a la neteja de les llandes i pneumàtics dels camions abans de incorporar-se a la via pública. Aquesta prescripció implica que la pròpia obra s'haurà de trobar en correctes condicions de neteja, ja que és la millor garantia per tal de minimitzar les afeccions a l'entorn exterior.

Caldrà realitzar una correcta programació del subministrament de materials necessaris per a l'execució de les obres per tal de coordinar l'aplec de materials siguin l'ordre d'execució de les obres, garantint la mínima ocupació del terreny.

Caldrà prendre les mesures necessàries per tal que, en cessar l'exercici de l'activitat, s'eviti qualsevol risc de contaminació i perquè el lloc de l'activitat quedi en estat satisfactori, de tal manera que l'impacte ambiental sigui el mínim possible respecte l'estat inicial del carrer.

Totes les operacions de càrrega i descàrrega hauran de fer-se amb precaució , evitant sorolls innecessaris i es deixaran, en finalitzar, nets tots els espais utilitzats.

5.5.1.3 Restauració o condicionament del terreny ocupat

Un cop finalitzades les obres es retiraran les instal·lacions, elements i materials, deixant tots els espais ocupats per les obres en la mateixa situació en que es troba el seu entorn o amb la seva urbanització finalitzada en cas que es situïn dins l'àmbit de les obres.

En cas de produir-se algun desperfecte a la via pública serà responsabilitat del titular de la llicència de les obres la reparació del desperfectes ocasionats.

Tots els elements de mobiliari urbà de l'entorn de l'obra que resultin malmesos durant el termini de l'execució de les obres, serà reposats a càrrec del contractista, amb elements de qualitat similar a la inicial i es col·locaran d'acord amb la Instrucció de l'Alcaldia sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat.

Els elements malmesos i la reparació dels desperfectes ocasionats per les obres hauran de ser completades en el moment de finalitzar les obres.

La reposició de paviments de calçades i voreres tindrà les característiques i dimensions mínimes indicades a l'Ordenança sobre obres i instal·lacions de serveis en el domini públic municipal.

Els guals que presentin un caire de provisionalitat s'hauran de demolir un cop finalitzada l'obra, havent de restaurar i condicionar de nou la zona ocupada a les seves característiques originals. Tanmateix s'haurà de reconstruir la zona modificada provisionalment a les seves condicions inicials.

La reposició d'arbres i plantacions es farà en tot moment d'acord amb la Direcció de Serveis d'Inversions i Espai Vial i la Direcció de Serveis d'Espais Verds de l'Àrea de Medi Ambient que s'adjunta al plec de condicions del projecte.

5.5.1.4 Delimitació de l'obra

L'obra s'ajustarà en tot moment al traçat prèviament autoritzat. Qualsevol desviació o canvi s'haurà d'informar, documentar i aprovar prèviament, d'una manera preventiva. Les tanques d'obra delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra.

Només serà admès de manera temporal el desplaçament de tanques per tal de fer treballs de càrrega i descàrrega de materials, reduint-se la zona afectada al mínim imprescindible per tal de fer aquesta tasca i es farà exclusivament durant l'interval de temps durant el qual es realitzi la mateixa.

Les tanques d'obra seran metàl·liques i validades pel coordinador de seguretat i salut i/o director de l'obra. Les tanques estaran sempre alineades i unides entre si. En cap cas no s'admetrà la cinta plàstica com a tancament d'obra. El contractista vetllarà pel contracte estat de les tanques i del tancament de les obres.

El contractista vetllarà pel correcte estat de conservació de les casetes, eliminant, si es produïssin, els grafitis o pintades, publicitat il·legal i qualsevol element que deteriori el seu estat original.

Alhora de realitzar el tancament es tindrà en compte el trajecte de gir del trànsit i l'accessibilitat als contenidors de recollida d'escombraries emplaçats als entorns de l'obra.

El projecte preveu la instal·lació de les casetes d'obra al carrer Chafarinas.

Pel que respecta a l'aplec de materials, es considera que aquests seran de poca importància atès que es tractarà bàsicament de paviments, els quals interessarà ràpidament col·locar-los.

Les tapes de registre localitzades fora del recinte tancat, que es vegin afectades per les obres, s'envoltaran per tanques i seran degudament senyalitzades.

5.5.2 FORMACIÓ ESPECÍFICA DELS OPERARIS

Caldrà realitzar una formació específica dels operaris per tal de minimitzar l'afectació ambiental de les obres. Es realitzarà una formació dels operari, aprofitant les reunions de seguretat i salut, informant la forma de procedir per tal de donar compliment a les actuacions que es proposen en la present memòria ambiental.

Les formacions es faran extensibles a cada subcontracta amb unes llistes on es signarà cadascun dels operaris per tal de deixar constància de la formació rebuda en matèria de afectació ambiental.

5.5.3 GESTIÓ DE MOVIMENTS DE TERRES: SOBRANTS I PRÉSTEC

5.5.3.1 Destinació de terres sobrants

Es proposa una solució similar a la situació actual en quant a la cota superficial, es preveu un fresat de la calçada i només l'excavació a la zona del parterre central. A banda de les excavacion en rasa pels pasos de serveis i connexions. El gruix de les excavacions fan referencia al clavegueram que actualment es localitza a uns 5 metres de fondaria. Les superfícies s'han indicat sobre plànols,

A continuació s'adjunta una taula resum amb els volums de terres que es preveu excavar a l'obra:

UNITAT	**m^3**
Excavació per caixa de paviments	468
Excavació en rasa	548,00
Excavació en jardineria	23
TOTAL	**1.039**

Es preveu la seva gestió com a residu inert i, per tant, en valoritzador convencional.

Pel que respecta als reblerts, els únics previstos són els corresponents a les diferents rases per a la instal·lació de serveis i també una previsió d'estesa de granulats de material reciclat. A continuació s'adjunta una taula resum amb els volums dels reblerts previstos a l'obra de terres:

UNITAT	**m^3**
Estesa de tot-ú	244
Reblert de rases amb material adequat	410
TOTAL	**654**

En tots els casos serà d'obligat compliment que el responsable de realitzar el moviment de terres justifiqui el destí final de les terres sobrant procedents de la obra mitjançant albarà de l'abocador autoritzat on s'ha dipositat o document de l'empresa que les ha rebudes.

No es podran acumular les terres dins de l'àmbit de domini públic, les terres que puntualment surtin de l'execució de l'obra es dipositaran temporalment en contenidors homologats. Un cop plens, els contenidors es retiraran a l'abocador.

Els contenidors, quan no s'utilitzin o bé estiguin plens, hauran de ser retirats durant el mateix dia. Les terres, en cap cas, no podran sobresortir més de 30 cm dels contenidors destinats a la recollida de les mateixes.

5.5.3.2 Valoració del pes/volum de generació de terres i runes

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.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen en l'obra.

	VOLUM (m3)	PES (Tn)
TOTAL ESPECIALS	**3,55**	**3,91**
TOTAL PLÀSTIC	12,36	7,42
TOTAL FUSTA	7,49	5,62
TOTAL RUNA	12,53	28,82
TOTAL FERRALLA	5,34	41,92
TOTAL PAPER I CARTRÓ	9,84	8,36
TOTAL RESTES VEGETALS	5,69	4,84
TOTAL NO ESPECIALS	**53,26**	**96,98**

5.5.4 AFECTACIÓ A LES PROPIETATS FÍSIQUES DEL SÒL

5.5.4.1 Erosió

Les obres projectades es desenvoluparan en una zona totalment pavimentada, consolidada i amb poc pendent. Per tant, no es considera susceptible d'erosionar-se.

5.5.4.2 Contaminació del sòl

A data d'avui, només s'han rebut els resultats previs i s'està a l'espera de rebre el document final. Les conclusions preliminars és que el material a excavar es troba impactat per metalls pesats i s'ha previst que caldrà gestionar-lo com a residu no perillós (classe II) i caldrà dur-lo a valoritzador de residus no perillosos.

Caldrà evitar en tot moment els canvis de la qualitat del sòl durant la construcció de la obra. Per evitar fenòmens de contaminació del sòl durant la fase d'execució de les obres, s'han adoptat les següents mesures:

- En general, des de l'inici de l'obra, s'ha d'evitar l'abocament o abandó d'objectes, residus o altres deixalles fora dels llocs autoritzats, especialment cal estudiar la possible contaminació del sòl per abocament de productes contaminants procedents de la maquinària, vehicles i de les operacions amb formigó.

- Tots els sòls que allotjaran maquinària hauran d'estar impermeabilitzats de tal manera que s'eviti la transmissió de substàncies de diferent naturalesa cap al terreny. Per tant, les operacions de manteniment tals com, canvis d'oli, aplicació de lubricant, desengreixants, etc.. s'hauran d'executar sobre aquetes plataformes, que disposaran a més d'un sistema de drenatge o canaleta amb pendent suficient com per transportar per gravetat els líquids residuals generats cap a una arqueta de recollida, impermeabilitzada i estanca, que acollirà finalment aquesta tipologia de residus. En qualsevol cas, s'evitarà el vessament i l'escorrentia d'olis o greixos i demés residus líquids tòxics, procedents del parc de maquinària, fora de dita superfícies impermeabilitzada.

- L'abocament de restes de formigó de l'obra estarà totalment prohibida. La neteja de totes les cubes, com a tal, es farà a la planta. A l'emplaçament de l'obra únicament es podrà autoritzar la neteja de les canaletes de les cubes dels camions i, per fer-ho, s'adequarà un espai a l'obra, degudament senyalitzat (Zona de Neteja de Canaletes de Formigó). En el cas de condicionar-se un recipient per abocar-hi les aigües de neteja i el material sobrant haurà d'estar degudament senyalitzat i impermeabilitzat. Al final de l'obra, o quan el recipient es trobi ple, es gestionarà el residu mitjançant un gestor autoritzat.

En el cas de que no fos possible el compliment d'aquesta prescripció, es demanarà constància per escrit de que les restes de formigó han estat abocades en instal·lacions adients tals com a la pròpia central o a un centre específic mitjanant cubes de decantació.

- En tot moment s'evitarà l'abocament incontrolat de restes d'obra: neteja de formigoneres olis, greixos, restes de manteniment de maquinària o additius.

- Es protegirà el sòl natural allà on hi hagi grups electrògens o on la maquinària romangui fixa en un lloc més de 2-3 dies.

- Caldrà revisar la maquinària que treballa a l'obra per tal de garantir que no presenta fruites d'oli; en cas contrari s'haurà d'obligar a parar fins a la seva reparació. Si durant les obres es detecta un vessament subsuperficial, es procedirà a sanejar el sòl afectat substituint-lo per material granular, tractant-se el sòl retirat com a residu.

- En cas que els canvis d'oli els realitzi una empresa autoritzada, es conservaran els vals conforme aquest canvis s'han realitzat en una zona condicionada.

- Per tal que no es produeixin abocaments de substàncies al sòl ni al clavegueram s'establirà un seguiment específic durant el desenvolupament de l'obra. Tots els vehicles i maquinàries que s'utilitzin estaran al corrent de les inspeccions tècniques que els pertoquin.

Abans d'iniciar les obres cal realitzar un estudi de la naturalesa del terreny afectat per l'obra analitzant la seva aptitud i estabilitat en front de les sol·licitacions previstes, tant temporals durant l'execució com definitives durant l'explotació de l'actuació prevista, així com la seva agressivitat potencial. Caldrà estudiar els antecedents sobre l'ús del sòl, especialment per analitzar la seva possible contaminació i , en cas de ser necessari, preveure les mesures per a la seva descontaminació.

Caldrà realitzar una formació específica dels operaris per tal de minimitzar l'afectació ambiental de les obres. Es realitzarà una formació dels operari, aprofitant les reunions de seguretat i salut, informant la forma de procedir per tal de donar compliment a les actuacions que es proposen en el present annex.

Les formacions es faran extensibles a cada subcontracta amb unes llistes on es signarà cadascun dels operaris per tal de deixar constància de la formació rebuda en matèria de afectació ambiental.

5.6 HIDROLOGIA

5.6.1 AFECTACIÓ ALS SISTEMES DE DRENATGE SUPERFICIALS

El nou clavegueram inclou la millora de la captació d'escorrentiu superficial i la rehabilitació del col·lector existent de D600mm.

Caldrà evitar els canvis en la qualitat i drenatge de les aigües de la xarxa de drenatge durant la construcció de les obres.

Tan sols estarà permès l'abocament d'efluents directament al clavegueram si es compleixen els valors establerts per les legislacions vigents.

En el cas d'utilitzar processos que generin llots, beurades, resines, s'haurà de disposar a l'obra d'algun element, que permeti el tractament físic o químic previ al seu aprofitament. En última instància, si les aigües no poden abocar-se a clavegueram, hauran de ser eliminades mitjançant camió cisterna i gestionades per una gestor autoritzat. En aquest últim cas, el contractista haurà d'aportar l'acreditació de l'empresa gestora i la documentació de seguiment de les aigües residuals que informin sobre el correcte destí i tractament de les mateixes.

En qualsevol cas però, les activitats auxiliars que comportin operacions o actuacions potencialment contaminants del medi hauran de disposar de mecanismes preventius que evitin alterar les condicions originals de l'entorn per possibles fuites o vessaments incontrolats.

D'altra banda , per tal d'evitar afectar la qualitat de les aigües, quedarà terminalment prohibit realitzar operacions de neteja de vehicles i maquinària d'obra, en el clavegueram proper a la zona d'obres, essent necessari efectuar dita operació en el recinte del parc de maquinària en les àrees habilitades per a tal activitat, mitjançant l'ús de mànegues.

En cas que sigui necessari, s'adoptaran les mesures oportunes per tal de protegir el sòl de l'erosió que es pogués produir, canalitzant correctament l'escorriment de les aigües pluvials, si la xarxa a connectar ho permet, i sempre prèvia autorització de la Direcció de Servis del Cicle de l'Aigua.

Els efectes negatius sobre el medi generats pels moviments de terra i pels processos constructius, solen estar molt relacionats amb possibles alteracions sobre la claredat i la qualitat de les masses d'aigua. En aquests casos, a més del perill d'arrossegament de sòlids, l'execució de l'obra pot provocar també efluents que arribin a superar els límits permesos per la legislació vigent i si s'aboquen sobre els medis receptors, afectar negativament la qualitat ecològica de l'entorn. Caldrà prendre les mesures necessàries per tal de garantir no superar els límits permesos.

5.6.2 AFECTACIÓ ALS SISTEMES HÍDRICS SUBTERRANIS

Pel que respecte al sistema hídric subterrani, es considera que les obres són molt superficials, podent arribar a tenir efectes sobre la seva qualitat, però no sobre la seva quantitat.

Durant l'execució de les obres, es realitzaran diverses operacions que requereixen de l'ús d'aigua i de productes químics que, usats o gestionats de forma incorrecta poden ser una font de contaminació del sistema hídric profund a través de la xarxa de clavegueram, amb importants conseqüències sobre el medi i que a més presentarien grans dificultats per realitzar la seva descontaminació. Per aquest motiu, durant l'execució de les obres, s'hauran de tenir en compte els següents criteris preventius:

Caldrà en tot moment evitar canvis en la qualitat, quantitat i drenatge de les aigües subterrànies durant la construcció.

- S'evitarà qualsevol tipus d'abocament a la xarxa de clavegueram, especialment restes de formigó procedent de la neteja de les cubes. Caldrà evitar les activitats auxiliars que comportin operacions o actuacions potencialment contaminants del medi, com la reposició d'olis i combustibles. En cas que no fos possible evitar aquestes operacions, s'hauran de realitzar lluny de la xarxa de clavegueram i protegir el sòl amb elements impermeabilitzants que permetin retenir les possibles pèrdues.

- Restarà terminantment prohibit realitzar operacions de neteja de vehicles i maquinària d'obra en el clavegueram tant de l'àmbit del projecte com de l'adjacent. Aquestes operacions s'hauran d'efectuar en el recinte del parc de maquinària o en les àrees habilitades per a tal activitat, mitjançant l'ús de mànegues. L'aigua procedent d'aquesta neteja, s'haurà de recollir en punts de neteja que s'ubicaran sobre materials que impermeabilitzin el sòl (dipòsits o contenidors), els quals hauran de ser gestionats a través d'un Gestor de Residus Autoritzat.

- Totes les actuacions al subsòl es faran de manera que no afectin els sistemes hídrics subterranis.

- Els productes químics líquids que sigui imprescindible tenir a l'obra per a la seva execució disposaran de cubetes de retenció impermeables i estaran emmagatzemats lluny d'embornals o altres elements que els puguin posar en contacte amb la xarxa de sanejament en cas de vessament accidental.En qualsevol cas, però, les activitats auxiliars que comportin operacions o actuacions potencialment contaminants del medi hauran de disposar de mecanismes preventius que evitin alterar les condicions originals de l'entorn per possibles fruites o vessaments incontrolats. A l'obra s'ha de disposar de sepiolita o sorra, per tal de poder actuar amb rapidesa davant un vessament accidental i així evitar afeccions a les aigües subterrànies i al sòl.

- Es prohibirà l'amassament de formigó directament sobre el sòl, tant dins com fora de l'àmbit de l'obra, sent obligatori l'ús de formigonera o pastera.

Quan no sigui possible evitar l'afectació de les aigües subterrànies caldrà tenir present el que es disposa a l'article 102 de l'Ordenança general del medi ambient urbà de la Ciutat en el sentit que queda prohibit l'abocament al clavegueram de les aigües bombejades des del subsòl quan puguin aprofitar-se pels serveis municipals.

Totes les actuacions al subsòl es faran de manera que no afectin els sistemes hídrics subterranis pel qual inclouran un estudi de les condicions hidrològiques i incorporen les mesures per a no afectar-lo.

En qualsevol cas caldrà presentar un informe previ favorable del Departament dAbastament sobre l'afectació als aqüífers, de les mesures correctores adoptades i del possible aprofitament de l'aigua bombejada.

5.6.3 CONSUM D'AIGUA

Durant l'execució de l'obra es realitzarà, periòdicament, un seguiment del consum d'aigua real, procurant ajustar-lo a les necessitats raonables de l'obra. Es farà una comparativa de consum d'aigua per les mateixes activitats, per tal de poder fer una avaluació del consum de cada unitat d'obra i poder detectar possibles desviacions no justificades. Caldrà utilitzar l'aigua de manera racional, eficaç i eficient.

Es prohibirà deixar mànegues obertes a l'obra i es revisaran periòdicament totes les conduccions utilitzades a l'obra per tal de detectar fuites i corregir-les.

Caldrà realitzar una formació específica dels operaris per tal de minimitzar l'afectació ambiental de les obres. Es realitzarà una formació dels operari, aprofitant les reunions de seguretat i salut, informant la forma de procedir per tal de donar compliment a les actuacions que es proposen en el present annex.

Les formacions es faran extensibles a cada subcontracta amb unes llistes on es signarà cadascun dels operaris per tal de deixar constància de la formació rebuda en matèria de afectació ambiental.

5.7 ENERGIA

El consum energètic previst a l'obra serà en principi molt baix, ja que només es connectarà a la xarxa elèctrica eines com poden ser màquines de tall, perforació i compactació manual, il·luminació, etc. Independentment d'això, es procurarà minimitzar el consum d'energia prenent les següents mesures:

- Fent un ús racional dels sistemes de climatització a les casetes d'obra.

- Garantint un ús eficient de la maquinària d'obra, fent ús d'aquesta de manera que consumeixi el mínim d'energia possible no deixant els motors engegats quan no cal.

- Fent ús d'equips de baix consum energètic (classificació A,B o C). Selecció d'aparells i elements elèctrics segon el menor consum energètic.

- Formant als operaris per tal que prenguin consciència de les mesures i la importància de les mateixes.

D'altra banda, el Contractista al llarg de l'obra haurà de dur a terme un registre dels consums energètics per tal de prendre mesures correctores en cas que s'observin consums desmesurats. En aquest cas la Direcció d'Obra podrà requerir equips elèctrics amb motors d'arrencada progressiva mitjançant variadors de freqüència o bé motors d'alta eficiència que redueixen el consum energètic.

Tot i això caldrà garantir, a les obres que afecten la calçada o bé que es troben a espais amb un enllumenat públic insuficient, la col·locació de senyalització lluminosa a tot el perímetre del tancament.

Donat que les obres es preveu que es realitzin a l'hivern, pot ser necessari il·luminar les obres a partir de les 17h. En cas que sigui necessari col·locar elements d'il·luminació, aquests hauran de ser eficients. Aquesta senyalització lluminosa serà operativa en hores de foscor.

Caldrà realitzar una formació específica dels operaris per tal de minimitzar l'afectació ambiental de les obres. Es realitzarà una formació dels operari, aprofitant les reunions de seguretat i salut, informant la forma de procedir per tal de donar compliment a les actuacions que es proposen en el present annex.

Les formacions es faran extensibles a cada subcontracta amb unes llistes on es signarà cadascun dels operaris per tal de deixar constància de la formació rebuda en matèria de afectació ambiental.

5.8 FLORA I FAUNA

5.8.1 ESTAT ACTUAL

Pel que fa a la vegetació existent de l'àmbit del carrer Pedrosa entre el carrer de Palamós i el carrer de Chafarinas, actualment disposa de varies especies. Es preveu afectar als arbres on les voreres es retranquejen.

Tipologia d'arbres:	**Unitats**
nº arbres afectats:	0ut
nº arbres existents a conservar:	0 ut
nº arbres nous:	8 ut

5.8.2 PROTECCIÓ DE L'ARBRAT EXISTENT

Caldrà prendre les mesures oportunes per tal de minvar l'afectació als exemplars que es conserven durant les obres.

En cas del transplantament i la retirada d'arbres prevista per a l'execució de l'obra, caldrà coordinar prèviament l'operació juntament amb la Direcció de Serveis d'Inversions i Espai Vial de l'Àrea de Medi Ambient i seguir, en tot moment, el protocol de retirada establert per la Direcció de Serveis d'Espais Verds.

Caldrà que cinc dies abans d'efectuar el trasplantament la retirada de l'arbrat afectat per l'obra s'informi, a nivell de porteria els veïns limítrofs, seguint el model de comunicat corporatiu facilitat per la Direcció de Serveis d'Espais Verds.

Per tal de protegir els exemplars d'arbres que s'aprofiten durant les obres, s'haurà de tenir en compte el següent:

- La formació de la llosa de formigó a les zones d'arbrat i la col·locació dels escocells metàl·lics pot comportar la interferència amb algunes de les arrels dels arbres. Sota la supervisió de Parcs i Jardins es procedirà al tall de l'arrel quan sigui estrictament necessari i sempre i quan aquesta operació no afecti a l'estabilitat i supervivència de l'arbre. Un cop finalitzats els treballs d'obertura de rasses i afectació del terreny, caldrà avaluar una possible poda correctora de la capçada per a contrarestar l'eventual pèrdua d'arrels que s'hagi produït en els arbres.

- Aquesta última operació es realitzarà durant la parada vegetativa dels arbres, aproximadament entre els mesos de novembre a febrer.

- Durant el procés d'excavació per assolir la cota de pavimentació de la llosa, les petites arrels que apareguin es netejaran amb compressor d'aire comprimit i es desplaçaran manualment a l'interior del futur escocell, evitant en tot moment que es tallin o malmetin. La finalitat és la de protegir les arrels que proporcionen aigua i nutrients a l'arbre.

- Per tal de protegir les arrels dels efectes nocius del formigó, s'estendrà una làmina plàstica impermeabilitzant abans del formigonat de la llosa per evitar el pas de la lletada de ciment a les arrels.

- Durant tots els treballs a realitzar per la formació del nou paviment es protegirà la base dels arbres en tota la superfície ocupada actualment per l'escocell.

- 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 (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà perquè els escocells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'haurà de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres. Els escocells 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. Els troncs dels arbres estaran protegits, si s'escau, per taulons de fusta.

- Els troncs dels arbres afectats estaran en tot moment protegits amb taulons de fusta segons s'indica al plec de condicions de Parcs i Jardins de Barcelona.

- Estarà prohibit clavar rètols sobre el tronc o branques dels arbres.

- No s'abassegarà material ni es col·locarà caseta d'obres.

- No s'abocaran productes tòxics ni restes de construcció.

- S'evitarà el pas de maquinària pesada al voltant dels arbres, per tal d'evitar sobre compactació del terreny. Si és impossible d'impedir el pas de trànsit i apilonaments, la superfície del sòl s'ha de recobrir amb una capa de material de drenatge (grava) d'un mínim de 20cm de gruix, sobre la qual es col·locarà un revestiment de taulons o d'altre material semblant.

- Durant el replanteig caldrà determinar els passos prioritaris de maquinària pesada, de manera que s'estableixin

- S'evitarà obrir rases a menys d'1 metre dels escocells. En cas que sigui inevitable, aquestes es faran manuals i, i en cas de tenir que tallar arrels, serà necessària la supervisió de la Direcció de Serveis d'Espais Verds

Si la Direcció de Serveis d'Espais Verds ho considera oportú, prèviament a l'execució de les obres a càrrec del promotor o contractista, els arbres i plantacions afectats a conservar seran traslladats al lloc que es determini. Les operacions seran realitzades per la Direcció de Serveis d'Espais Verds o , en cas de fer-se per empreses externes, supervisades per aquesta Direcció.

És obligatòria la reposició de tots els elements d'arbrat que hagin quedat afectats per l'execució de les obres. La reposició dels arbres es farà d'acord amb la Direcció de Serveis d'Espais Verds, únicament podent esser trasplantats els arbres durant el període indicat per a cadascuna de les especies a trasplantar:

Caducifolis de clima fres	Hivern
Perennifolis de fulla ampla	Final d'hivern i final d'estiu (abans de la brotada primaveral i de tardor)
Perennifolis de fulla estreta (coníferes i resinoses)	Final d'hivern i final d'estiu (abans de la brotada primaveral i de tardor)
Espècies de climes càlids, palmeres i afins	Primavera i començament d'estiu (preferentment palmeres i similars)

5.8.3 ENJARDINAMENT PROJECTAT

L'actuació projectada es concreta en la plantació de nou arbrat al llarg del carrer on actualment és inexistent.

5.8.4 AFECTACIÓ A LES COMUNITATS ANIMALS

El caràcter fortament urbà de l'àmbit del projecte fa pensar que la fauna serà inexistent durant l'execució de les obres. Durant les inspeccions de camp no s'ha detectat cap niu, ni la presència d'ocells significativa.

Caldrà tenir en compte l'estació reproductora de la fauna de l'entorn de projecte. Per aquest motiu serà necessari planificar un calendari d'obres que eviti coincidir amb aquest període reproductor. En general, i sempre que sigui possible, caldrà acotar les actuacions fora de període comprès entre l'1 de març i l'1 d'agost, si bé es pot acotar de manera més detallada segons l'espècie o tipologia d'àmbit geogràfic afectat.

5.9 PAISATGE

Les afeccions de l'obra executada sobre el paisatge es consideren positives. Tan sols durant l'execució de l'obra es produiran afeccions negatives temporals. En el cas que aquests afeccions es considerin molt importants caldrà instal·lar una malla de ràfia al llarg de la tanca metàl·lica, o qualsevol altre material opac.

Excepte el cartell d'obra, la possible col·locació d'altres rètols o cartell es regirà en tot moment per l'Ordenança dels usos del paisatge urbà i haurà de ser autoritzada per l'Ajuntament.

Es tindrà cura que les zones d'emmagatzematge o les activitats auxiliars no creïn un impacte visual important ni afectin a la població, tant interna com externa al recinte.

El contractista vetllarà pel correcte estat de conservació de les casetes, eliminant, si es produïssin, els grafitis o pintades, publicitat il·legal i qualsevol element que deteriori el seu estat original. El tancament de l'obra haurà d'estar en tot moment recte i alineat.

2. LLISTAT DE CONTROL PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT EN PROJECTES D'OBRES

ANNEX I LLISTA DE CONTROL PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT EN PROJECTES D'OBRES

A. Incorporació de criteris ambientals en els plecs de redacció de projectes d'espai públic i d'infraestructures

Indiqueu si en la redacció dels plecs de contractació s'han tingut en compte els criteris següents:

	Redacció de projectes d'urbanització	Sí	No	No escau
5.1.I	Incorporació de tècnics ambientals i d'energia en el projecte	✓	○	○
5.2.I	Compliment del Decret per a l'ambientalització de les obres	✓	○	○
5.2.II	Criteris i requeriments d'autosuficiència energètica i ambiental	✓	○	○
5.2.III	Informe favorable de compliment dels requeriments d'autosuficiència energètica (segons Protocol AEB i Instrucció Generació Energia Renovable)	○	○	✓
5.2.IV	Aplicació de la Instrucció de la fusta	✓	○	○
5.3.I	**Criteris per fer front a l'emergència climàtica**	**Sí**	**No**	**No escau**
5.3.I	Creació d'espais d'ombra (pèrgoles, elements estacionals, cobertes verdes,....)	○	✓	○
5.3.I	Creació d'espais verds de refugi climàtic	✓	○	○
5.3.I	Selecció de paviments amb un alt índex de reflectància	✓	○	○
5.3.I	Reserva d'espai suficient en el sòl i subsòl per la prestació de serveis climàtics	✓	○	○
5.3.I	Altres:	○	○	○

5.3.II	Criteris de màxima autosuficiència energètica	Sí	No	No escau
5.3.II	Minimització dels consums energètics	✓	○	○
5.3.II	Maximització de l'autoproducció energètica	○	○	✓
	Altres:	○	○	○

5.3.III	Criteris per a la consideració del cicle de vida de la infraestructura i per a l'eficient transmissió de la informació	Sí	No	No escau
5.3.III	Cicle de vida de la infraestructura: Estudi d'alternatives	○	○	✓
5.3.III	Cicle de vida de la infraestructura: Pla de manteniment integral	✓	○	○
5.3.III	Model de transmissió de dades (preferentment BIM)	○	○	✓

5.3.IV	Criteris relatius a l'increment del verd i de la biodiversitat	Sí	No	No escau
5.3.IV	Connectivitat dels espais verds (desplegament de la xarxa de corredors verds urbans)	○	○	✓
5.3.IV	Diversificació d'espècies d'arbrat i la seva selecció en funció dels serveis ambientals que ofereixen	✓	○	○
5.3.IV	Augment de la biomassa de la ciutat	✓	○	○
5.3.IV	Permeabilització del sòl en l'espai públic	✓	○	○
5.3.IV	Mesures de control de la flora exòtica i invasora	○	✓	○
5.3.IV	Creació espais de refugi i nidificació i/o plantació d'espècies que fomentin la funció d'hàbitat	✓	○	○

5.3.IV	Ampliació del volum de sòl i de la seva qualitat als arbres viaris	✓	○	○
	Altres:	○	○	○

5.3.V	Criteris relatius a la preservació de la qualitat de les masses d'aigua i els seus usos i a l'autosuficiència hídrica	Sí	No	No escau
5.3.V	Incloure requeriments del desplegament dels plans directors de sanejament, clavegueram i recursos hídrics alternatius	○	○	✓
5.3.V	Utilització de Sistemes Urbans de Drenatge Sostenible (SUDS)	○	✓	○
5.3.V	Ús de Recursos Hídrics Alternatius (RHA)	○	✓	○
5.3.V	Ús de mecanismes d'estalvi en tot tipus de xarxes d'aigua	✓	○	○
5.3.V	Optimització de sistemes de reg en zones verdes	✓	○	○
5.3.V	Selecció d'espècies amb baixes necessitats hídriques	✓	○	○
5.3.V	Recirculació d'aigua en fonts ornamentals	○	○	✓
	Altres:	○	○	○

5.3.VI	Criteris relatius a elements urbans	Sí	No	No escau
5.3.VI	Incorporació dels criteris de sostenibilitat definits en la Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona	✓	○	○
	Altres:	○	○	○

5.3.VII	Criteris a favor de l'economia circular (productes i materials de construcció)	Sí	No	No escau
5.3.VII	Ús d'àrids i altres materials de construcció que incorporin un percentatge de material reciclat	✓	○	○
5.3.VII	Ús de materials constructius que compleixin els criteris que estableix alguna de les ecoetiquetes tipus I	✓	○	○
5.3.VII	Exclusió de tractaments de superfícies o tractaments fitosanitaris determinats amb un impacte ambiental o sobre la salut elevat	○	○	✓
5.3.VII	Valors de l'energia grisa de materials de construcció que inclou la base de dades BEDEC de l'ITEC	○	✓	○
	Altres:	○	○	○

5.3.VIII	Criteris relatius a la incorporació de sistemes i tecnologies TIC	Sí	No	No escau
5.3.VIII	Incorporació dels requeriments de desplegament d'infraestructures TIC d'acord al Pla Director de les TIC	✓	○	○
5.3.VIII	Elements i dispositius finals relacionats amb la contaminació acústica, atmosfèrica o el clima	○	✓	○
5.3.VIII	Elements i dispositius finals relacionats amb la composició de l'aigua	○	✓	○
5.3.VIII	Elements i dispositius finals relacionats amb els fluxos de mobilitat	○	✓	○
5.3.VIII	Elements i dispositius finals relacionats amb altres dades ambientals	○	✓	○

5.3.IX	Criteris relatius a altres estàndards d'excel·lència ambiental	Sí	No	No escau
5.3.IX	Valoració del projecte segons la Guia d'Urbanisme+Sostenible de l'Ajuntament de Barcelona (projectes amb PEM d'obra > 2.000.000 € o actuacions singulars)	○	○	✓
5.3.IX	Incorporació de criteris recollits en la Guia d'Urbanisme+Sostenible de l'Ajuntament de Barcelona	○	○	✓
5.3.IX	Incorporació d'estàndards d'excel·lència ambiental (LEED Neighbourhood Development, BREEAM ES Urbanismo, Sustainable SITES Initiative...)	○	○	✓

3. INFORME D'APLICACIÓ DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. REDACCIÓ DE PROJECTES D'URBANITZACIÓ 3
3. CRITERIS PER FER FRONT A L'EMERGÈNCIA CLIMÀTICA 3
4. CRITERIS DE MÀXIMA AUTOSUFICIÈNCIA ENERGÈTICA 4
5. CRITERIS PER A LA CONSIDERACIÓ DEL CICLE DE VIDA DE LA INFRAESTRUCTURA I PER A L'EFICIENT TRANSMISSIÓ DE LA INFORMACIÓ 4
6. CRITERIS RELATIUS A L'INCREMENT DEL VERD I DE LA BIODIVERSITAT 4
7. CRITERIS RELATIUS A LA PRESERVACIÓ DE LA QUALITAT DE LES MASSES D'AIGUA I ELS SEUS USOS I A L'AUTOSUFICIÈNCIA HÍDRICA 5
8. CRITERIS RELATIUS A ELEMENTS URBANS 5
9. CRITERIS A FAVOR DE L'ECONOMIA CIRCULAR 6
10. CRITERIS RELATIUS A LA INCORPORACIÓ DE SISTEMES I TECNOLOGIES TIC – DESPLEGAMENT D'INFRACTURES SMART A L'ESPAI PÚBLIC (MESURA DE GOVERN PDTIC) 6

1. INTRODUCCIÓ

Es redacta el present document a fi i efecte que BIMSA pugui fer el seguiment de l'actuació (fase de projecte i d'obra) i donar compte del grau de compliment i d'aplicació de la "Instrucció Técnica per a l'Aplicació de Criteris de Sostenibilitat en Projectes d'Obres", amb l'objectiu d'especificar les respostes i solucions que el projecte dóna per a cadascun dels criteris de sostenibilitat exposats per la Instrucció Tècnica.

2. REDACCIÓ DE PROJECTES D'URBANITZACIÓ

5.2	CONCEPTE	SI	NO	NO ESCAU	COMENTARIS
1	Incorporació de tècnics ambientals i d'energia en el projecte	X			
2	Compliment del Decret per a l'ambientalització de les obres	X			Atès que el pressupost del projecte és superior a 450.000 €, i no està subjecte a Avaluació d'Impacte Ambiental, el projecte inclou dins del Document Núm. 5 una Memòria Ambiental, redactada seguint el "Manual Bàsic per a la elaboració de la memòria ambiental associada als projectes d'obres de l'Ajuntament de Barcelona.
3	Incorporació de criteris generals d'autosuficiència energètica i ambiental	X			El projecte contempla entre d'altres aspectes: - Utilització de lluminàries amb tecnologia LED.
4	Informe favorable de compliment dels requeriments d'autosuficiència energètica (segons Protocol AEB i Instrucció Generació Energia Renovable)			X	No és objecte del projecte la incorporació de cap sistema de generació fotovoltaica
5	Compliment de la Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en la fusta	X			El projecte contempla (mobiliari urbà) la utilització de fusta amb certificat de gestió forestal sostenible.

3. CRITERIS PER FER FRONT A L'EMERGÈNCIA CLIMÀTICA

5.3.	CONCEPTE	SI	NO	NO ESCAU	COMENTARIS
1	Creació d'espais d'ombra (pèrgoles, elements estacionals, cobertes verdes,....)		X		No hi ha espai disponible.
2	Creació d'espais verds de refugi climàtic	X			Creació d'espais d'espais d'estada amb cobertura arbòria.
3	Selecció de paviments amb un alt índex de reflectància	X			Ús de materials amb el valor mínim d'índex de reflectància.
4	Reserva d'espai suficient en el sòl i				Creació d'un prisma per l'IMI

5.3.	CONCEPTE	SI	NO	NO ESCAU	COMENTARIS
	subsòl per la prestació de serveis climàtics				

4. CRITERIS DE MÀXIMA AUTOSUFICIÈNCIA ENERGÈTICA

5.4	CONCEPTE	SI	NO	NO ESCAU	COMENTARIS
1	Minimització dels consums energètics	X			El projecte contempla la disposició de noves llumeneres i semàfors amb tecnologia LED.
2	Maximització de l'autoproducció energètica			X	No es preveu la instal·lació d'elements d'autoproducció energètica.

5. CRITERIS PER A LA CONSIDERACIÓ DEL CICLE DE VIDA DE LA INFRAESTRUCTURA I PER A L'EFICIENT TRANSMISSIÓ DE LA INFORMACIÓ

5.5	CONCEPTE	SI	NO	NO ESCAU	COMENTARIS
1	Cicle de vida de la infraestructura: Estudi d'alternatives			X	No era objecte de l'encàrrec.
2	Cicle de vida de la infraestructura: Pla de manteniment integral	X			S'inclouen els plans de manteniment.
3	Model de transmissió de dades (preferentment BIM)			X	No era objecte de l'encàrrec.

6. CRITERIS RELATIUS A L'INCREMENT DEL VERD I DE LA BIODIVERSITAT

5.6	CONCEPTE	SI	NO	NO ESCAU	COMENTARIS
1	Connectivitat dels espais verds (desplegament de la xarxa de corredors verds urbans)			X	No es contempla
2	Diversificació d'espècies d'arbrat i la seva selecció en funció dels serveis ambientals que ofereixen	X			Es planteja nou arbrat en tot el projecte.
3	Augment de la biomassa de la ciutat	X			Es tracta d'un projecte on l'augment de la zona verda forma part de l'actuació.
4	Permeabilització del sòl en l'espai públic	X			Es tracta d'un projecte on l'augment de la zona verda forma part de l'actuació.
5	Mesures de control de la flora exòtica i invasora		X		No es preveu cap actuació al respecte.

5.6	CONCEPTE	SI	NO	NO ESCAU	COMENTARIS
6	Creació espais de refugi i nidificació i/o plantació d'espècies que fomentin la funció d'hàbitat	X			Es tracta d'un projecte on l'augment de la zona verda forma part de l'actuació.
7	Ampliació del volum de sòl i de la seva qualitat als arbres viaris	X			Es tracta d'un projecte on l'augment de la zona verda forma part de l'actuació.

7. CRITERIS RELATIUS A LA PRESERVACIÓ DE LA QUALITAT DE LES MASSES D'AIGUA I ELS SEUS USOS I A L'AUTOSUFICIÈNCIA HÍDRICA

5.7	CONCEPTE	SI	NO	NO ESCAU	COMENTARIS
1	Incloure requeriments del desplegament dels plans directors de sanejament, clavegueram i recursos hídrics alternatius			X	No hi ha cap actuació prevista
2	Utilització de Sistemes Urbans de Drenatge Sostenible (SUDS)		X		La pendent del carrer no ho permet.
3	Ús de Recursos Hídrics Alternatius (RHA)		X		No hi ha cap actuació prevista
4	Ús de mecanismes d'estalvi en tot tipus de xarxes d'aigua	X			Implantació de sistema de reg per degoters
5	Optimització de sistemes de reg en zones verdes	X			S'inclou un nou sistema de reg projectat tota la nova zona de parterre i arbrat nou.
6	Selecció d'espècies amb poques necessitats hídriques	X			Selecció d'especies amb requeriments hídrics baixos.
7	Recirculació d'aigua en fonts ornamentals			X	No hi ha cap font a l'àmbit

8. CRITERIS RELATIUS A ELEMENTS URBANS

5.8	CONCEPTE	SI	NO	NO ESCAU	COMENTARIS
1	Incorporació dels criteris de sostenibilitat definits en la Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona	X			El projecte recull mobiliari inclós en el llistat

9. CRITERIS A FAVOR DE L'ECONOMIA CIRCULAR

5.9	CONCEPTE	SI	NO	NO ESCAU	COMENTARIS
1	Ús d'àrids i altres materials de construcció que incorporin un percentatge de material reciclat	X			El projecte contempla, entre d'altres, l'estesa de granulats de material reciclats.
2	Ús de materials construc. que compleixin els criteris que estableix alguna de les ecoetiquetes tipus I	X			Seguint indicacions de BIM/SA, el projecte no contempla cap tipus de marca comercial i per tant no es pot garantir l'ús de materials constructius amb aquests distintius.
4	Exclusió de tractaments de superfícies o tractaments fitosanitaris determinats amb un impacte ambiental o sobre la salut elevat			X	De forma general el projecte no contempla tractaments de superfícies amb un impacte ambiental elevat.
5	Valors de l'energia grisa de materials de construcció que inclou la base de dades BEDEC de l'ITEC		X		No s'ha tingut en consideració en la redacció del present projecte.

10. CRITERIS RELATIUS A LA INCORPORACIÓ DE SISTEMES I TECNOLOGIES TIC – DESPLEGAMENT D'INFRACTURES SMART A L'ESPAI PÚBLIC (MESURA DE GOVERN PDTIC)

5.10	CONCEPTE	SI	NO	NO ESCAU	COMENTARIS
1	Incorporació dels requeriments de desplegament d'infraestructures TIC d'acord al Pla Director de les TIC	X			El projecte contempla l'execució d'un prisma per l'IMI
2	Elements i dispositius finals relacionats amb: contaminació acústica, contaminació atmosfèrica, clima		X		El projecte no contempla cap tipus d'aquests dispositius
2	Elements i dispositius finals relacionats amb la composició de l'aigua		X		El projecte no contempla cap tipus d'aquests dispositius.
3	Elements i dispositius finals relacionats amb els fluxos de mobilitat		X		El projecte no contempla cap tipus d'aquests dispositius
4	Elements i dispositius finals relacionats amb altres dades ambientals		X		El projecte no contempla cap tipus d'aquests dispositius

4. CRITERIS DE SOSTENIBILITAT EN FUSTA

ANNEX III QÜESTIONARI EXEMPLE DE RECOLLIDA DE DADES DE FUSTA PER A PROJECTES I EXECUCIÓ D'OBRES D'URBANITZACIÓ O EDIFICACIÓ

Ajuntament de Barcelona BIM/sa Barcelona d'Infraestructures Municipals

FITXA DE DECLARACIÓ D'USOS DE LA FUSTA

Data: novembre 2024 Títol Projecte: Projecte de reurbanització del carrer Pere Llobet

DADES CORRESPONENTS A FASE DE PROJECTE

Ús	Tipus	Cubicatge	Codi de la partida del pressupost	Segell Garantia Explotació sostenible
Encofrat				
Façana				
Revestiment interior				
Paviment				
Altres	tutors	16	FQ11NBA1	Certificat FSC

Instruccions per a la cumplimentació dels camps corresponents a la fase de projecte

0. Ús: Defineix la finalitat de la utilització de la fusta prevista al projecte.

1. Tipus: Descripció del tipus de fusta prevista en la redacció de la partida corresponent al projecte.

2. Cubicatge: Cubicatge previst al projecte per aquesta partida.

3. Codi partida pressupost: Especificar el codi de pressupost correponent a la partida on s'empra el tipus de fusta especificat.

4. Segell de garantia explotació sostenible: Indicar el tipus de document o certificat que es sol.licita al projecte en relació a la fusta emprada.

Assenyalar també la data de redacció de la fitxa així com el títol del projecte.

APÈNDIX NÚM. 1. CÀLCUL D'EMISIONS DE CO2

	01.01 Desmuntatges i demolicions				01.02 Moviment de terres				01.03 Ferms i paviments				01.04 Xarxa de clavegueram				01.05 Xarxa d'enllumenat				IMI
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2
Camió bomba formigonar																					
Camió cistella h=10 a 19m	335,27	1,41 %	100,00 %	0,57 %																	
Camió cistella h=10m																	611,08	16,85 %	97,82 %	1,04 %	
Camió cisterna 10m3	141,39	0,59 %	39,13 %	0,24 %																	
Camió cisterna 8m3									699,45	23,36 %	73,58 %	1,20 %									
Camió cisterna p/reg asf.									36,7	1,23 %	100,00 %	0,063 %									
Camió grua																	797,93	22,01 %	93,92 %	1,36 %	
Camió grua	248,06	1,04 %	34,85 %	0,42 %																	
Camió grua 3t																					
Camió grua 3t																					
Camió grua 5t	775,19	3,26 %	100,00 %	1,33 %																	
Camió transp.12 t	11.258,51	47,36 %	52,06 %	19,25 %	5.514,02	52,35 %	25,50 %	9,43 %					896,64	20,38 %	4,15 %	1,53 %	379,38	10,46 %	1,75 %	0,65 %	303,93
Camió transp.5 t																					
Camió transp.7 t																					
Compactador duplex manual,700 kg													5,58	0,13 %	100,00 %	0,0095 %					
Compressor+dos martells pneumàtics	101,33	0,43 %	18,80 %	0,17 %									391,93	8,91 %	72,72 %	0,67 %					
Compressor+dos martells pneumàtics	532,68	2,24 %	100,00 %	0,91 %																	
Corró vibratori autopropulsat pneumàtic									30,56	1,02 %	100,00 %	0,052 %									
Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t					1.768,78	16,79 %	64,67 %	3,02 %	926,14	30,93 %	33,86 %	1,58 %									
Equip tall oxiacetilènic	3,57	0,015 %	100,00 %	0,0061 %																	
Equip tall oxiacetilènic	71,48	0,30 %	100,00 %	0,12 %																	
Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica																					
Escombradora autopropulsada	41,06	0,17 %	96,63 %	0,070 %					1,43	0,048 %	3,37 %	0,0024 %									
Estenedora p/paviment mescla bitum.									47,28	1,58 %	100,00 %	0,081 %									
Fresadora pavim.,càrr.aut.	426,5	1,79 %	100,00 %	0,73 %																	
Grup electrògen de 1-5kVA	11,7	0,049 %	100,00 %	0,020 %																	
Grup electrògen de 1-5kVA																					
Grup electrògen de 20 a 30kVA																					
Màquina granallat pintura vial autopropulsada																					
Màquina p/clavar muntant met. p/SiS																					
Màquina per a pintar bandes de vial,autopropulsada																					
Màquina taladr.diamant refrig.aigua forats 5-20cm																					
Màquina taladradora																					
Martell trenc.man.	4,3	0,018 %	100,00 %	0,0074 %																	
Martell trencador manual																					
umàtics 2 a 5.9t,+accessori retroexcavador de 40 a 60 cm																					
Minicarregadora sobre pneumàtics+acces.anivell.																					
Miniexcavadora s/caden. 2 a 5.9t					84,34	0,80 %	100,00 %	0,14 %													
Motoanivelladora petita					1.384,65	13,15 %	65,32 %	2,37 %	674,58	22,53 %	31,83 %	1,15 %									
Pala carregadora s/caden. 11 a 17t,+escarificadora					476,44	4,52 %	62,85 %	0,81 %													
Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	943,35	3,97 %	87,25 %	1,61 %									137,9	3,13 %	12,75 %	0,24 %					
Pala carregadora s/pneumàtics 8 a 14t	0,34	0,0014 %	0,093 %	5,84E-04 %																	
Pala carregadora s/pneumàtics 8 a 14t	41,82	0,18 %	100,00 %	0,072 %																	
Pala excavadora giratoria s/pneumàtics 15 a 20t	1.281,64	5,39 %	100,00 %	2,19 %																	
Pala excavadora giratòria s/pneumàtics 15 a 20t					1.304,33	12,38 %	62,85 %	2,23 %													
xcavadora giratòria s/pneumàtics 15 a 20t,+bivalva batiló													326,15	7,41 %	100,00 %	0,56 %					
Picó vibrant,plac.30x30cm																	94,37	2,60 %	89,10 %	0,16 %	
Regle vibratori									578,44	19,32 %	100,00 %	0,99 %									
Retroexcavadora amb martell trencador	1,94	0,0082 %	50,00 %	0,0033 %									1,94	0,044 %	50,00 %	0,0033 %					
Retroexcavadora amb martell trencador	5.972,02	25,12 %	100,00 %	10,21 %																	
Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	1.580,50	6,65 %	19,64 %	2,70 %									1.990,54	45,25 %	24,74 %	3,40 %	1.118,08	30,84 %	13,90 %	1,91 %	521,94
Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t																					
Safata vibrant,plac.60cm													648,06	14,73 %	22,90 %	1,11 %	624,86	17,23 %	22,08 %	1,07 %	264,22
Soldadora automàtica extrusió autopropulsada																					
TOTAL	23.772,65	100%	40,65%	40,65%	10.532,56	100%	18,01%	18,01%	2.994,58	100%	5,12%	5,12%	4.398,74	100%	7,52%	7,52%	3.625,70	100%	6,20%	6,20%	1.090,09

01.06			01.07				01.08				01.09				01.10				01.11				01.12	
			Senyalització				Semaforització				Xarxa de reg				Jardineria				Mobiliari urbà				Serveis afectats i nova implar	
% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap
																			75,7	4,87 %	100,00 %	0,13 %		
			13,59	2,69 %	2,18 %	0,023 %																		
															219,95	3,68 %	60,87 %	0,38 %						
															251,16	4,20 %	26,42 %	0,43 %						
							51,68	6,06 %	6,08 %	0,088 %														
			101,91	20,16 %	14,32 %	0,17 %									361,75	6,05 %	50,83 %	0,62 %						
															193,49	3,24 %	100,00 %	0,33 %						
																			-	- %	- %	- %		
27,88 %	1,41 %	0,52 %					143,46	16,83 %	0,66 %	0,25 %					2.843,96	47,59 %	13,15 %	4,86 %					284,27	22,77 %
															123,53	2,07 %	100,00 %	0,21 %						
																							45,72	3,66 %
															40,09	0,67 %	1,47 %	0,069 %						
																			1.070,68	68,83 %	100,00 %	1,83 %		
																			72,81	4,68 %	100,00 %	0,12 %		
																			61,84	3,98 %	100,00 %	0,11 %		
			6,34	1,25 %	100,00 %	0,011 %																		
																			15,68	1,01 %	100,00 %	0,027 %		
																			23,92	1,54 %	100,00 %	0,041 %		
			16,53	3,27 %	100,00 %	0,028 %																		
							43,93	5,15 %	100,00 %	0,075 %														
															20,51	0,34 %	100,00 %	0,035 %						
															60,41	1,01 %	2,85 %	0,10 %						
															281,58	4,71 %	37,15 %	0,48 %						
			367,13	72,63 %	99,91 %	0,63 %																		
															770,87	12,90 %	37,15 %	1,32 %						
																							11,54	0,92 %
47,88 %	6,49 %	0,89 %					398,65	46,76 %	4,95 %	0,68 %	1.160,73	60,29 %	14,43 %	1,98 %	681,81	11,41 %	8,47 %	1,17 %					593,23	47,52 %
															127,29	2,13 %	100,00 %	0,22 %						
24,24 %	9,34 %	0,45 %					214,88	25,20 %	7,59 %	0,37 %	764,59	39,71 %	27,02 %	1,31 %									313,57	25,12 %
																			234,91	15,10 %	100,00 %	0,40 %		
100%	1,86%	1,86%	505,5	100%	0,86%	0,86%	852,6	100%	1,46%	1,46%	1.925,32	100%	3,29%	3,29%	5.976,40	100%	10,22%	10,22%	1.555,54	100%	2,66%	2,66%	1.248,33	100%

		01.13				01.14				TOTAL	
ntació		Desviaments de tràsnit				Partides alçades i altres conceptes					
% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	
										75,7	0,13%
										335,27	0,57%
										624,67	1,07%
										361,34	0,62%
										950,61	1,63%
										36,7	0,063%
										849,61	1,45%
		-	- %	- %	- %					711,72	1,22%
										193,49	0,33%
											-%
		-	- %	- %	- %					775,19	1,33%
1,31 %	0,49 %									21.624,17	36,98%
		-	- %	- %	- %						-%
										123,53	0,21%
										5,58	0,0095%
8,48 %	0,078 %									538,98	0,92%
										532,68	0,91%
										30,56	0,052%
										2.735,01	4,68%
										3,57	0,0061%
										71,48	0,12%
										1.070,68	1,83%
										42,49	0,073%
										47,28	0,081%
										426,5	0,73%
										11,7	0,020%
										72,81	0,12%
										61,84	0,11%
		-	- %	- %	- %						-%
		-	- %	- %	- %						-%
										6,34	0,011%
										15,68	0,027%
										23,92	0,041%
										4,3	0,0074%
										16,53	0,028%
										43,93	0,075%
										20,51	0,035%
										84,34	0,14%
										2.119,64	3,62%
										758,02	1,30%
										1.081,25	1,85%
										367,47	0,63%
										41,82	0,072%
										1.281,64	2,19%
										2.075,20	3,55%
										326,15	0,56%
10,90 %	0,020 %									105,91	0,18%
										578,44	0,99%
										3,88	0,0066%
										5.972,02	10,21%
7,37 %	1,01 %									8.045,48	13,76%
										127,29	0,22%
11,08 %	0,54 %									2.830,18	4,84%
										234,91	0,40%
2,13%	2,13%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	58.478,01	100,00%

	01.01 Desmuntatges i demolicions				01.02 Moviment de terres				01.03 Ferms i paviments				01.04 Xarxa de clavegueram				01.05 Xarxa d'enllumenat				01.06 IMI				01.07 Senyalització		
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat
Abraçadora regul.goma/cautxú aspratg.																											
Accessori genèric per a tub de PVC,D=110mm																											
Acer b/corrug.obra man.taller B500S																											
nats en calentsèrie rodó, quadrat i rectangular,treballat																									64,16	2,25 %	100,00 %
Adhesiu cimentós C2 TE (UNE-EN 12004)													11,8	0,053 %	100,00 %	0,0049 %											
Aigua									0,63	3,46E-04 %	92,29 %	2,61E-04 %	0,050	2,24E-04 %	7,32 %	2,06E-05 %					0,0026	- %	- %	1,09E-06 %			
Aigua	0,50	0,39 %	4,25 %	2,08E-04 %					6,61	0,0036 %	56,13 %	0,0027 %					0,0025	- %	- %	1,04E-06 %							
rera form.simp.,pref.New Jersey/Rebloc (20 usos),p/SiS																											
Banda cont.seny. a=30cm, PP																											
úctil per a pou de registre,abatible,pas D=700mm,D400													1.730,90	7,74 %	100,00 %	0,72 %											
os.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 400x400mm,C250																	593,98	8,62 %	100,00 %	0,25 %							
at,+tapa,fos.dúctil p/pou reg.,abat.,pas D=700mm,D400													409,99	1,83 %	100,00 %	0,17 %											
Beurada p/ceràmica CG2 (UNE-EN 13888),color													8,75	0,039 %	100,00 %	0,0036 %											
Cable 0,6/1 kV RVFV, 4x6mm2																	291,21	4,23 %	100,00 %	0,12 %							
Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x2,5mm2																											
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2																											
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2																	57,4	0,83 %	100,00 %	0,024 %							
Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X,en sacs									113,8	0,063 %	100,00 %	0,047 %															
Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R, & sacs																	29,61	0,43 %	48,78 %	0,012 %							
Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs									698,06	0,38 %	57,43 %	0,29 %	499,9	2,23 %	41,13 %	0,21 %					17,49	0,28 %	1,44 %	0,0072 %			
Clau acer																											
Compost classe I,origen vegetal,granel																											
Compost classe I,origen vegetal,sacs 0,8m3	-	- %	- %	- %																							
Conductor coure nu,1x35mm2																	16,55	0,24 %	100,00 %	0,0068 %							
Conductor Cu nu,1x35mm2																	139,16	2,02 %	100,00 %	0,057 %							
Dau form.p/tanca mòbil,20usos,p/SiS																											
Desencofrant																											
Emul.bitum.catiònica p/reg adh.C60B3/B2 ADH									105,47	0,058 %	100,00 %	0,044 %															
Escorça pi,10 a 35mm,granel																											
Estaca pi autoclau,D=12cm,llarg.=2,5m																											
Fil guia p/cond., nylon d=5mm																	67,88	0,98 %	23,36 %	0,028 %	108,19	1,71 %	37,24 %	0,045 %			
Filferro recuit,D=1,3mm																											
d'anelles,120 mesh,sensevàlvula de purga,p/muntar ros																											
Form.no estructural HNE-15/F/20																											
Form.no estructural HNE-15/P/40									137,86	0,076 %	9,02 %	0,057 %													1.390,21	48,82 %	90,98 %
Form.no estructural HNE-20/P/20																	2.090,50	30,33 %	27,83 %	0,86 %	3.581,16	56,59 %	47,67 %	1,48 %			
Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20																									695,1	24,41 %	100,00 %
Formigó HM-20/B / 20 / I,>= 200kg/m3 ciment									66.991,28	36,81 %	92,60 %	27,68 %	5.350,23	23,92 %	7,40 %	2,21 %											
Formigó HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 ciment													346,08	1,55 %	100,00 %	0,14 %											
Formigó HM-20/P/10/I,>= 200kg/m3 ciment									1.490,43	0,82 %	100,00 %	0,62 %															
Formigó HM-20/P/20/I,>= 200kg/m3 ciment	114,44	88,29 %	2,81 %	0,047 %									1.663,43	7,44 %	40,85 %	0,69 %											
Formigó HM-20/P/40/I,>= 200kg/m3 ciment									8.275,65	4,55 %	84,85 %	3,42 %					1.477,08	21,43 %	15,15 %	0,61 %							
Formigó neteja HL-150/B/20																											
/ 20 / XC2 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6																											
Grava pedra granit.50 a 70mm																											
Grava pedra graníticap/drens																											
Làm.poliet.alt.dens.g=1,5mm,p/intemp.																											
Llambordí ceràmic rect.,10x20cm,g=8cm									56.541,90	31,07 %	100,00 %	23,36 %															
Llata fusta pi																											
0x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1																	461,28	6,69 %	45,28 %	0,19 %							
0x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1																					294,08	4,65 %	100,00 %	0,12 %			
x140x50mm,per a revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1													8.072,56	36,09 %	76,12 %	3,34 %											
Mesc.bit.AC 16 surf B 50/70S,granul.granític									107,87	0,059 %	100,00 %	0,045 %															
Mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,granul.granític									103,58	0,057 %	100,00 %	0,043 %															
Mesc.bit.PA11 PMB 45/80-65,granític									462,68	0,25 %	100,00 %	0,19 %															
Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2													190,87	0,85 %	98,48 %	0,079 %					2,94	0,046 %	1,52 %	0,0012 %			
Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2																	3,92	0,057 %	42,98 %	0,0016 %							
/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a l'obra									275,6	0,15 %	42,46 %	0,11 %															
/B-L,sorra,450kg/m3 ciment,1:3,15N/mm2,elab.a l'obra									121,05	0,067 %	100,00 %	0,050 %															
/B-L,sorra,200kg/m3 ciment,1:8,2,5N/mm2,elab.a obra																											
/B-L,sorra,200kg/m3 ciment,1:8,2,5N/mm2,elab.a obra,																					64,03	1,01 %	100,00 %	0,026 %			
II/B-L,sorra,250kg/m3 ciment,1:6,5N/mm2,elab.a obra									22.133,00	12,16 %	100,00 %	9,14 %															
II/B-L,sorra,250kg/m3 ciment,1:6,5N/mm2,elab.a obra,									1.778,18	0,98 %	86,22 %	0,73 %	284,23	1,27 %	13,78 %	0,12 %											
EM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2													3.373,37	15,08 %	100,00 %	1,39 %											
-L,calç,sorra ,380kg/m3 ciment,1:0,5:4,10N/mm2,elab.a																											
-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a																	266,61	3,87 %	100,00 %	0,11 %							
orter per a ram de paleta M5,en sacs,(G) UNE-EN 998-2									294,11	0,16 %	95,57 %	0,12 %															
ter per a ram de paleta M7.5,en sacs,(G) UNE-EN 998-2																									156,11	5,48 %	100,00 %

ric ciment+res.sint.fibr.,fluid+retrac.control.,p/reparac.									15.738,37	8,65 %	100,00 %	6,50 %													
Morter polimèric ciment+resines sintètiques i fibres																									
P.p.accessoris per a columnes																5,34	0,077 %	100,00 %	0,0022 %						
P.p.elem.especials p/conduc.Cu.nus																31,05	0,45 %	100,00 %	0,013 %						
not de coloramb tacs 20x20x8cm,per a pas de vianants									3.790,97	2,08 %	100,00 %	1,57 %													
Panot gris 20x20x4cm,cl.1a,preu alt																							273,03	9,59 %	100,00 %
monocapa morter de ciment blanc 20x20x8cm,p/rigoles									839,57	0,46 %	100,00 %	0,35 %													
Pedra granit.,serra+flamej.,p/vorada,20x25cm									28,89	0,016 %	100,00 %	0,012 %													
Pedra granit.,serra+flamej.,p/vorada,20x25cm									4,87	0,0027 %	100,00 %	0,0020 %													
l.trän. alumini anoditzat d=60cm làm. retrorrefl. cl. RA2																							97,6	3,43 %	100,00 %
a connex.terra acer quadrada (massissa)0,3m2,g=3mm																212,93	3,09 %	100,00 %	0,088 %						
Placa PE pr.MT/BT 25x100cm g=2,1mm																									
nyal.trän. alumini anoditzat,90cm,làm. retrorrefl.cl. RA2																							171,65	6,03 %	100,00 %
et.acer,200usos,p/estreb.ras.fond.=6m,estamp.extens.													361,09	1,61 %	100,00 %	0,15 %									
unt.p/tubs PE baixa dens. DN=16mm,p/connec.pressió																									
Pp.mat.aux.can.ser., DN=110mm																35,1	0,51 %	33,66 %	0,014 %						
Pp.mat.aux.can.ser., DN=125mm																				219,45	3,47 %	100,00 %	0,091 %		
Pp.mat.aux.can.ser., DN=160mm																									
Pp.mat.aux.can.ser., DN=63mm																				0,77	0,012 %	100,00 %	3,18E-04 %		
Pp.mat.aux.can.ser., DN=90mm																56,36	0,82 %	100,00 %	0,023 %						
sor pluja regul. protecció antivand.ac.inox. p/inst.cables																									
Sorra 0 a 3,5 mm													64,51	0,29 %	36,52 %	0,027 %	112,14	1,63 %	63,48 %	0,046 %					
Sorra 0 a 5 mm																									
Sorra rentada 0.1 a 0.5 mm																									
Sorra rentada 0.1 a 0.5 mm,sacs 0,8m3	14,68	11,33 %	44,43 %	0,0061 %																					
acer galv.,80x40x2mm p/barrera seguretat,2 usos,p/SiS																									
xD4.5/3,5mm+bast.3.5x2m tub+peus form.20 usos p/S																									
Tauló fusta pi p/10 usos																									
categoria alta,conduct.elèctr.menor de 0,8dS/m,granel																									
Tot-u art.procedent granulats reciclats form.									1.959,00	1,08 %	100,00 %	0,81 %													
Tub circ. ranur. PVC,paret simp.,D=50mm																									
PE,doble capa,DN=110mm,28J,450N,p/canal.soterrada																433,69	6,29 %	20,71 %	0,18 %						
PE,doble capa,DN=125mm,28J,450N,p/canal.soterrada																				2.036,10	32,18 %	100,00 %	0,84 %		
PE,doble capa,DN=160mm,40J,450N,p/canal.soterrada																									
t PE,doble capa,DN=40mm,15J,450N,p/canal.soterrada																									
t PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,p/canal.soterrada																				3,97	0,063 %	100,00 %	0,0016 %		
t PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,p/canal.soterrada																477,41	6,93 %	92,64 %	0,20 %						
e corrugat PVC,DN=100mm,12J,250N,p/canal.soterrada																18,34	0,27 %	100,00 %	0,0076 %						
degoteig d=16mm,degoters c/33cm,+aigua no potable																									
N=10bar,sèrie SDR 7,4,UNE-EN 12201-2,connect.pressió																									
N=10bar,sèrie SDR 7,4,UNE-EN 12201-2,connect.pressió																									
N=10bar,sèrie SDR 7,4,UNE-EN 12201-2,connect.pressió																									
gid PVC,DN=32mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N																14,79	0,21 %	100,00 %	0,0061 %						
Ull perdiu D=3-7 mm																									
2mm),PN=10bar,PP-R/inox.1.4401,portajunts pres.,PTF																									
),PN=10bar,PVC-U,portajunts pres.,PTFE/EPDM,maneta																									
TOTAL	129,62	100%	0,054%	0,054%	-	100%	-%	-%	181.999,43	100%	75,19%	75,19%	22.367,76	100%	9,24%	9,24%	6.892,33	100%	2,85%	2,85%	6.328,18	100%	2,61%	2,61%	2.847,86	100%	1,18%

01.08					01.09				01.10				01.11				01.12				01.13				01.14				TOTAL	
	Semaforització				Xarxa de reg				Jardineria				Mobiliari urbà				Serveis afectats i nova implantació				Desviaments de tràsnit				Partides alçades i altres conceptes					
% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	
									13,77	1,31 %	100,00 %	0,0057 %																	13,77	0,0057%
	19,49	0,53 %	100,00 %	0,0081 %																									19,49	0,0081%
													658	13,53 %	100,00 %	0,27 %													658	0,27%
0,027 %																													64,16	0,027%
																													11,8	0,0049%
																													0,68	2,82E-04%
	0,0040	- %	- %	1,66E-06 %					4,66	0,44 %	39,57 %	0,0019 %																	11,78	0,0049%
																					-	- %	- %	- %						-%
	5,11	0,14 %	43,27 %	0,0021 %													6,7	0,19 %	56,73 %	0,0028 %									11,81	0,0049%
																													1.730,90	0,72%
																													593,98	0,25%
																													409,99	0,17%
																													8,75	0,0036%
																													291,21	0,12%
					6,08	0,073 %	100,00 %	0,0025 %																					6,08	0,0025%
	132,4	3,59 %	100,00 %	0,055 %																									132,4	0,055%
																													57,4	0,024%
																													113,8	0,047%
	31,09	0,84 %	51,22 %	0,013 %																									60,7	0,025%
																													1.215,45	0,50%
													26,5	0,55 %	100,00 %	0,011 %													26,5	0,011%
									-	- %	- %	- %																		-%
									-	- %	- %	- %																		-%
																													16,55	0,0068%
																													139,16	0,057%
																					-	- %	- %	- %						-%
													2,1	0,043 %	100,00 %	8,68E-04 %													2,1	8,68E-04%
																													105,47	0,044%
									368,13	35,07 %	100,00 %	0,15 %																	368,13	0,15%
									58,97	5,62 %	100,00 %	0,024 %																	58,97	0,024%
	51,34	1,39 %	17,67 %	0,021 %													63,12	1,76 %	21,73 %	0,026 %									290,53	0,12%
													2,41	0,050 %	100,00 %	9,94E-04 %													2,41	9,96E-04%
					6,22	0,075 %	100,00 %	0,0026 %																					6,22	0,0026%
																	761,83	21,19 %	100,00 %	0,31 %									761,83	0,31%
0,57 %																													1.528,07	0,63%
	1.841,11	49,93 %	24,51 %	0,76 %																									7.512,77	3,10%
0,29 %																													695,1	0,29%
																													72.341,51	29,89%
																													346,08	0,14%
																													1.490,43	0,62%
					2.294,59	27,67 %	56,34 %	0,95 %																					4.072,46	1,68%
																													9.752,73	4,03%
													608,21	12,51 %	100,00 %	0,25 %													608,21	0,25%
													3.124,82	64,27 %	100,00 %	1,29 %													3.124,82	1,29%
									178,29	16,99 %	100,00 %	0,074 %																	178,29	0,074%
					7,25	0,087 %	100,00 %	0,0030 %																					7,25	0,0030%
													233,64	4,81 %	100,00 %	0,097 %													233,64	0,097%
																													56.541,90	23,36%
													6,32	0,13 %	100,00 %	0,0026 %													6,32	0,0026%
	557,45	15,12 %	54,72 %	0,23 %																									1.018,73	0,42%
																													294,08	0,12%
					2.532,63	30,54 %	23,88 %	1,05 %																					10.605,19	4,38%
																													107,87	0,045%
																													103,58	0,043%
																													462,68	0,19%
																													193,81	0,080%
	5,2	0,14 %	57,02 %	0,0021 %																									9,12	0,0038%
																	373,44	10,39 %	57,54 %	0,15 %									649,04	0,27%
	120,5	3,27 %	100,00 %	0,050 %																									121,05	0,050%
																													120,5	0,050%
																													64,03	0,026%
																													22.133,00	9,14%
																													2.062,41	0,85%
																													3.373,37	1,39%
					1.643,68	19,82 %	100,00 %	0,68 %																					1.643,68	0,68%
																													266,61	0,11%
					13,64	0,16 %	4,43 %	0,0056 %																					307,75	0,13%
0,064 %																													156,11	0,064%

																																	15.738,37	6,50%
																					165,97	3,41 %	100,00 %	0,069 %									165,97	0,069%
																																	5,34	0,0022%
																																	31,05	0,013%
																																	3.790,97	1,57%
0,11 %																																	273,03	0,11%
																																	839,57	0,35%
																																	28,89	0,012%
																																	4,87	0,0020%
0,040 %																																	97,6	0,040%
																																	212,93	0,088%
																									140,86	3,92 %	100,00 %	0,058 %					140,86	0,058%
0,071 %																																	171,65	0,071%
																																	361,09	0,15%
					0,50	0,0060 %	100,00 %	2,06E-04 %																									0,50	2,07E-04%
	69,17	1,88 %	66,34 %	0,029 %																													104,27	0,043%
																																	219,45	0,091%
																									135,66	3,77 %	100,00 %	0,056 %					135,66	0,056%
																																	0,77	3,18E-04%
																																	56,36	0,023%
					0,38	0,0046 %	100,00 %	1,55E-04 %																									0,38	1,57E-04%
																																	176,65	0,073%
																									26,93	0,75 %	100,00 %	0,011 %					26,93	0,011%
									13,78	1,31 %	100,00 %	0,0057 %																					13,78	0,00577%
									18,36	1,75 %	55,57 %	0,0076 %																					33,04	0,014%
																													-	- %	- %	- %		-%
																													-	- %	- %	- %		-%
																					33,97	0,70 %	100,00 %	0,014 %									33,97	0,014%
									236,37	22,52 %	100,00 %	0,098 %																					236,37	0,098%
																																	1.959,00	0,81%
					37,35	0,45 %	100,00 %	0,015 %																									37,35	0,015%
	854,72	23,18 %	40,82 %	0,35 %	805,69	9,72 %	38,47 %	0,33 %																									2.094,10	0,87%
																																	2.036,10	0,84%
					30,83	0,37 %	1,46 %	0,013 %																	2.087,08	58,05 %	98,54 %	0,86 %					2.117,91	0,87%
					140,66	1,70 %	100,00 %	0,058 %																									140,66	0,058%
																																	3,97	0,0016%
					37,94	0,46 %	7,36 %	0,016 %																									515,35	0,21%
																																	18,34	0,0076%
					50,73	0,61 %	100,00 %	0,021 %																									50,73	0,021%
					90,17	1,09 %	100,00 %	0,037 %																									90,17	0,037%
					556,45	6,71 %	100,00 %	0,23 %																									556,45	0,23%
					23,81	0,29 %	100,00 %	0,0098 %																									23,81	0,0098%
																																	14,79	0,0061%
									157,32	14,99 %	100,00 %	0,065 %																					157,32	0,065%
					7,11	0,086 %	100,00 %	0,0029 %																									7,11	0,0029%
					6,97	0,084 %	100,00 %	0,0029 %																									6,97	0,0029%
1,18%	3.687,58	100%	1,52%	1,52%	8.292,68	100%	3,43%	3,43%	1.049,65	100%	0,43%	0,43%	4.861,94	100%	2,01%	2,01%	3.595,62	100%	1,49%	1,49%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	242.052,65	100,00%				